

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования, научно-технологической политики и
рыбохозяйственного комплекса
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Агротехнологический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан агротехнологического факультета

А.Н. Сарычев

инициалы фамилия



подпись

дата

15 февраля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 «Моделирование в селекционном процессе»

индекс и наименование дисциплины

Кафедра «Растениеводство, селекция и семеноводство»

наименование кафедры

Уровень высшего образования магистратура

бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 35.04.04 Агрономия

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) «Управление производством растениеводческой продукции»

наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная / заочная

очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград
2022

Автор(ы):

доцент


А.Н. Сарычев

Рабочая программа дисциплины «Моделирование в селекционном процессе» согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению 35.04.04 Агрономия направленность (профиль) «Управление производством растениеводческой продукции»

зав. кафедрой, д.с.-х.н., профессор
должность


подпись

Г.С. Егорова
инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины «Моделирование в селекционном процессе» обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Растениеводство, селекция и семеноводство»

Протокол № 8 от 17.02.2022 г.

Заведующий кафедрой «Растениеводство,
селекция и семеноводство», доцент



Д.Е. Михальков

Рабочая программа дисциплины «Моделирование в селекционном процессе» обсуждена и одобрена методической комиссией агротехнологического факультета

Протокол № 17 от 25 февраля 2022 г.

Председатель методической комиссии
факультета, доцент



О.В. Резникова

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Моделирование в селекционном процессе», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины «Моделирование в селекционном процессе» является формирование у обучающихся целостного естественнонаучного мировоззрения, приобретение новых знаний и формирование умений по методам селекции, организации и технике селекционного процесса и семеноводства сельскохозяйственных культур, необходимых для изучения специальных дисциплин и для последующей профессиональной деятельности магистра.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- изучение методов селекции;
- изучение организации и техники селекционного процесса;
- изучение теоретических основ семеноводства;
- организация семеноводства и технологий производства высококачественных семян.
- владеть теоретическими основами семеноводства, организации семеноводства и технологий производства высококачественных семян;
- изучение сортов и гибридов, включенных в Государственный реестр охраняемых селекционных достижений РФ и Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию РФ.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен проводить исследовательские работы в области агрономии в условиях производства	ПК-1.1 Владеет основными методами анализа и учёта опытных данных	Знать правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии, методику опытного дела в земледелии (агрономии), технику закладки и проведения полевых опытов, виды и методику проведения учетов и наблюдений в опыте.
		Уметь формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований, обосновывать методику проведения исследований, контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела, производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой, пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов, вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела
		Владеть методикой проведения исследований, техникой закладки и проведения полевых опытов, видами и методикой проведения учетов и наблюдений в опыте.

ПК-3 Способен координировать текущую производственную деятельность в соответствии со стратегическим планом развития растениеводства	ПК-3.4 Определяет экономическую эффективность применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов	Знать виды и характеристики земельных и материально-технических ресурсов для производства сельскохозяйственной продукции (сельскохозяйственной техники, семян, кормов, удобрений и химикатов)
		Уметь определять потребность в материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах для выполнения планов производства и осуществлять оперативное регулирование хода производства растениеводческой продукции
		Владеть методы определения потребности в земельных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах производства растениеводческой продукции

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.02 «Моделирование в селекционном процессе» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки магистров по направлению (специальности) 35.04.04 Агрономия направленность (профиль) «Управление производством растениеводческой продукции».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*		
		1 курс	2 курс	3 курс
ПК-1 Способен проводить исследовательские работы в области агрономии в условиях производства				
Б1.В.02 Моделирование в селекционном процессе	Очная	+		
	Очно-заочная			
	Заочная	+		
Б1.В.05 Современные проблемы в агрономии	Очная	+		
	Очно-заочная			
	Заочная	+		
Б2.В.01(П) Научно-исследовательская работа	Очная	+	+	
	Очно-заочная			
	Заочная	+	+	
ФТД.02 Частная селекция	Очная	+		
	Очно-заочная			
	Заочная		+	
ПК-3 Способен координировать текущую производственную деятельность в соответствии со стратегическим планом развития растениеводства				
Б1.В.02 Моделирование в селекционном процессе	Очная	+		
	Очно-заочная			
	Заочная	+		
Б1.В.04 Технологии возделывания кормовых культур	Очная		+	
	Очно-заочная			
	Заочная		+	
Б1.В.07 Деграация и ремедиация почв	Очная	+		

	Очно-заочная			
	Заочная		+	
Б1.В.ДВ.01.01 Луговые и степные ландшафты	Очная	+		
	Очно-заочная			
	Заочная	+		
Б1.В.ДВ.01.02 Адаптивные технологии возделывания кормовых культур и заготовки кормов	Очная	+		
	Очно-заочная			
	Заочная	+		
Б2.В.01(П) Научно-исследовательская работа	Очная	+	+	
	Очно-заочная			
	Заочная	+	+	
ФТД.02 Частная селекция	Очная	+		
	Очно-заочная			
	Заочная		+	

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения дисциплины «Моделирование в селекционном процессе» (Б1.В.02) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как «Современные проблемы в агрономии» (Б1.В.05), «Частная селекция» (ФТД.02), «Адаптивные технологии возделывания кормовых культур и заготовки кормов» (Б1.В.ДВ.01.02), «Деграция и ремедиация почв» (Б1.В.07), «Научно-исследовательская работа» (Б2.В.01(П)), «Луговые и степные ландшафты» (Б1.В.ДВ.01.01) и др.

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Моделирование в селекционном процессе» (Б1.В.02), будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как «Частная селекция» (ФТД.02), «Технологии возделывания кормовых культур» (Б1.В.04), «Научно-исследовательская работа» (Б2.В.01(П)).

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения (полный срок)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам*			
		1			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**	32	32			
Лекционные занятия	-	-			
в том числе в форме практической подготовки	-	-			
Практические (семинарские) занятия	-	-			
в том числе в форме практической подготовки	-	-			
Лабораторные занятия	32	32			

в том числе в форме практической подготовки	-	-			
Самостоятельная работа обучающихся, всего**	112	112			
Выполнение курсовой работы	-	-			
Выполнение курсового проекта	-	-			
Выполнение расчетно-графической работы	-	-			
Выполнение реферата	-	-			
Самостоятельное изучение разделов и тем	112	112			
Промежуточная аттестация***	36	36			
Экзамен	36	36			
Зачет с оценкой	-	-			
Зачет	-	-			
Курсовая работа / Курсовой проект	-	-			
Общая трудоемкость	часов	180	180		
	зачетных единиц	5	5		

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «—»

*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой, зачет или курсовая работа / курсовой проект – 0 Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «—»

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам*			
		2			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**	4	4			
Лекционные занятия	-	-			
в том числе в форме практической подготовки	-	-			
Практические (семинарские) занятия	-	-			
в том числе в форме практической подготовки	-	-			
Лабораторные занятия	4	4			
в том числе в форме практической подготовки	-	-			
Самостоятельная работа обучающихся, всего**	167	167			
Выполнение курсовой работы	-	-			
Выполнение курсового проекта	-	-			
Выполнение расчетно-графической работы	-	-			
Выполнение реферата	-	-			
Выполнение контрольной работы	-	-			
Самостоятельное изучение разделов и тем	167	167			
Промежуточная аттестация***	9	9			
Экзамен	9	9			
Зачет с оценкой	-	-			
Зачет	-	-			
Курсовая работа / Курсовой проект	-	-			
Общая трудоемкость	часов	180	180		
	зачетных единиц	5	5		

* Количество сессий указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «—»
 *** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 9; если зачет с оценкой или зачет – 4;
 если курсовая работа / курсовой проект – 0.
 Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «—»

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самост оательн ое изучени е раздело в и тем
	Лекцион ные занятия	в том числе в форме практич еской подгото вки	Практич еские (семина рские) занятия	в том числе в форме практич еской подгото вки	Лаборат орные занятия	в том числе в форме практич еской подгото вки	
Раздел 1. Технологические аспекты селекционного процесса							
Тема 1. Теоретические основы селекции растений. Работы по сбору и изучению растительных ресурсов	-	-	-	-	2	-	8
Тема 2. Исходный материал для селекции	-	-	-	-	2	-	8
Тема 3. Отборы массовый, индивидуальный и их модификации	-	-	-	-	2	-	8
Тема 4. Роль мутагенеза и полиплоидии в селекции растений	-	-	-	-	2	-	8
Тема 5. Селекция на гетерозис	-	-	-		4	-	8
Тема 6. Современные методы оценки селекционного материала	-	-	-		2	-	8
Раздел 2. Сортоведение и семеноводство в структуре селекционного процесса.							
Тема 7. Сортоведение. Сортовые признаки пшеницы, ржи, ячменя.	-	-	-	-	2	-	8
Тема 8. Сортоведение. Сортовые признаки кукурузы, просо, гречихи.	-	-	-	-	2	-	8
Тема 9. Ознакомление с сортоведением основных культур Волгоградской области	-	-	-	-	2	-	8
Тема 10. Основы семеноводства.	-	-	-	-	2	-	8
Тема 11. Организационная структура семеноводства в РФ	-	-	-	-	2	-	8
Тема 12. Технология производства семян высших репродукций и в семеноводческих хозяйствах.	-	-	-	-	2	-	8
Тема 13. Апробация семенных посевов. Оформление документации на сортовые посевы	-	-	-	-	2	-	8
Тема 14. Планирование сортосмены в АО, фермерских и крестьянских хозяйствах	-	-	-	-	2	-	4

Тема 15. Селекционно-семеноводческая техника	-	-	-	-	2	-	4
Итого по дисциплине	-	-	-	-	32	-	112

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самост оятельн ое изучени е раздело в и тем
	Лекцион ные занятия	в том числе в форме практич еской подгото вки	Практич еские (семина рские) занятия	в том числе в форме практич еской подгото вки	Лаборат орные занятия	в том числе в форме практич еской подгото вки	
Раздел 1. Технологические аспекты селекционного процесса							
Тема 1. Теоретические основы селекции растений. Работы по сбору и изучению растительных ресурсов	-	-	-	-	2	-	10
Тема 2. Исходный материал для селекции	-	-	-	-	-	-	10
Тема 3. Отборы массовый, индивидуальный и их модификации	-	-	-	-	-	-	12
Тема 4. Роль мутагенеза и полиплоидии в селекции растений	-	-	-	-	-	-	10
Тема 5. Селекция на гетерозис	-	-	-	-	-	-	12
Тема 6. Современные методы оценки селекционного материала	-	-	-	-	-	-	10
Раздел 2. Сортоведение и семеноводство в структуре селекционного процесса.							
Тема 7. Сортоведение. Сортовые признаки пшеницы, ржи, ячменя.	-	-	-	-	2	-	12
Тема 8. Сортоведение. Сортовые признаки кукурузы, просо, гречихи.	-	-	-	-	-	-	10
Тема 9. Ознакомление с сортоведением основных культур Волгоградской области	-	-	-	-	-	-	11
Тема 10. Основы семеноводства.	-	-	-	-	-	-	10
Тема 11. Организационная структура семеноводства в РФ	-	-	-	-	-	-	10
Тема 12. Технология производства семян высших репродукций и в семеноводческих хозяйствах.	-	-	-	-	-	-	12
Тема 13. Апробация семенных посевов. Оформление документации на сортовые посевы	-	-	-	-	-	-	12
Тема 14. Планирование сортосмены в АО, фермерских и крестьянских хозяйствах	-	-	-	-	-	-	14
Тема 15. Селекционно-семеноводческая техника	-	-	-	-	-	-	12
Итого по дисциплине	-	-	-	-	4	-	167

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Теоретические основы селекции растений. Работы по сбору и изучению растительных ресурсов Селекция как наука. Связь селекции с другими научными дисциплинами. Сорт и гибрид – основные объекты селекции. Цели, задачи и направления селекции.

Тема 2. Исходный материал для селекции. Классификация исходного материала для селекции. Работы основоположника учения об исходном материале Н. И. Вавилова. Проблемы сохранения генофонда растительных ресурсов и использования их в селекции.

Тема 3. Отборы массовый, индивидуальный и их модификации Аналитическая селекция. Теоретические основы отбора. Методы отбора. Измерение и прогноз отбора.

Тема 4. Роль мутагенеза и полиплоидии в селекции растений. Физические и химические мутагены. Выявление мутантов у само- и перекрестноопыляющихся и вегетативно размножающихся культур. Достижения и проблемы мутантной селекции. Методы получения полиплоидов. Достижения и проблемы в селекции полиплоидов. Преимущества и недостатки искусственных полиплоидных форм.

Тема 5. Селекция на гетерозис Типы гетерозисных гибридов. Методы создания самоопыленных линий и испытания их на комбинационную способность. Способы получения гибридных семян подсолнечника и кукурузы.

Тема 6. Современные методы оценки селекционного материала Классификация оценок в селекционном процессе. Браковка селекционного материала и учет урожая. Теоретические и методические основы адаптивной селекции.

Тема 7. Сортоведение. Сортовые признаки пшеницы, ржи, ячменя. Виды, разновидности, сортовые признаки.

Тема 8. Сортоведение. Сортовые признаки кукурузы, просо, гречихи. Виды, разновидности, сортовые признаки.

Тема 9. Ознакомление с сортоведением основных культур Волгоградской области. Сорта и гибриды, районированные в Волгоградской области. Сортовые признаки районированных сортов зерновых, крупяных, масличных, бахчевых культур.

Тема 10. Основы семеноводства. Семеноводство, его предмет, история и организация в современной России Основные термины и определения. Система и организация семеноводства. Биологические основы семеноводства.

Тема 11. Организационная структура семеноводства в РФ. Современная система семеноводства в России и Нижнем Поволжье Нормативная правовая база использования сорта и семеноводства.

Тема 12. Технология производства семян высших репродукций и в семеноводческих хозяйствах. Способ размножения культуры и организация семеноводства. Причины ухудшения сортовых семян и сохранение чистоты сорта, сортообновление. Сортосмена, семеноводство новых сортов. Производство оригинальных семян и первичное семеноводство. Схемы производства семян элиты зерновых и зернобобовых культур

Тема 13. Апробация семенных посевов. Оформление документации на сортовые посевы. Подготовка к проведению апробации. Проведение апробации. Особенности проведения полевой апробации зерновых, крупяных, масличных сельскохозяйственных культур.

Тема 14. Планирование сортосмены в АО, фермерских и крестьянских хозяйствах. Расчет объема селекционного процесса. Составление плана производства семян элиты.

Тема 15. Селекционно-семеноводческая техника. Сеялки, машины для ухода и уборки растений, сушки семян, чистки и сортировки семян. Назначение, технические характеристики и особенности применения.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. Технологические аспекты селекционного процесса		Экзамен
Тема 1. Теоретические основы селекции растений. Работы по сбору и изучению растительных ресурсов	Отчет по лабораторной работе	
Тема 2. Исходный материал для селекции	Отчет по лабораторной работе	
Тема 3. Отборы массовый, индивидуальный и их модификации	Отчет по лабораторной работе	
Тема 4. Роль мутагенеза и полиплоидии в селекции растений	Отчет по лабораторной работе	
Тема 5. Селекция на гетерозис	Отчет по лабораторной работе	
Тема 6. Современные методы оценки селекционного материала	Отчет по лабораторной работе	
Раздел 2. Сортоведение и семеноводство в структуре селекционного процесса.		
Тема 7. Сортоведение. Сортые признаки пшеницы, ржи, ячменя.	Отчет по лабораторной работе	
Тема 8. Сортоведение. Сортые признаки кукурузы, просо, гречихи.	Отчет по лабораторной работе	
Тема 9. Ознакомление с сортоведением основных культур Волгоградской области	Отчет по лабораторной работе	
Тема 10. Основы семеноводства.	Отчет по лабораторной работе	
Тема 11. Организационная структура семеноводства в РФ	Отчет по лабораторной работе	
Тема 12. Технология производства семян высших репродукций и в семеноводческих хозяйствах.	Отчет по лабораторной работе	
Тема 13. Апробация семенных посевов. Оформление документации на сортовые посевы	Отчет по лабораторной работе	
Тема 14. Планирование сортосмены в АО, фермерских и крестьянских хозяйствах	Отчет по лабораторной работе	
Тема 15. Селекционно-семеноводческая техника	Отчет по лабораторной работе	

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование, индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол (дискуссия), доклад (сообщение),

ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

*** К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли.
«хорошо»	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на высоком (повышенном) уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке
«удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок (пороговый). Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценить положительно, но на низком уровне
«неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков,

приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Набойченко, К.В. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по дисциплинам: «Селекция и семеноводство», «Методика апробации полевых культур», «Моделирование в селекционном процессе», «Селекция полевых культур», «Семеноводство», «Технологии производства продукции растениеводства» для бакалавров и магистров по направлениям: 35.03.04 Агрономия (профиль «Агрономия»), 35.04.04 Агрономия (профили «Растениеводство» и «Селекция и семеноводство полевых культур»), 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (профиль «Агроэкология»), для учащихся ИНО по направлению 35.02.05 Агрономия. Сортоведение озимых зерновых культур / К.В. Набойченко, В.В. Балашов, А.А. Малахова. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2021. – 32 с.

2. «Общая селекция растений» / Коновалов Ю.Б., Пыльнев В.В., Хупацария Т.И., Рубец В.С. - Издательство "Лань" ISBN 978-5-8114-1387-4, 2018. Издание 2-е изд., испр. С. 480

3. «Практикум по селекции и семеноводству полевых культур» / Пыльнев В.В., Коновалов Ю.Б., Хупацария Т.И., Буко О.А., Березкин А.Н., Малько А.М., Рубец В.С., Долгодворова Л.И., Конарев П.М., Баженова С.С., Соловьев А.А. - Издательство "Лань" ISBN 978-5-8114-1567-0, 2014. С. 448.
<https://e.lanbook.com/reader/book/42197/#1>

4. Селекция полевых культур на качество: учебное пособие / Л. И. Долгодворова, В. В. Пыльнев, О. А. Буко [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-2988-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169205>

5. Частная селекция полевых культур: учебник / В. В. Пыльнев, Ю. Б. Коновалов, Т. И. Хупацария, О. А. Буко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-2096-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/16892>

6. Семеноводство полевых культур в Нижнем Поволжье: учебное пособие / В.В. Балашов, А.В. Балашов, В.Н. Лёвкин, К.В. Набойченко, К.В. Левкина — Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2018. – 112 с.

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

1. ЭБС Лань (e.lanbook.com)

2. ЭБС Знаниум (znanium.com)

3. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU

4. Сайт журнала «Сельскохозяйственные вести» – agri-news.ru zhurnal

5. Сайт Информационно-практического журнала «Аграрий Плюс» - www.agrariyplus.ru

6. Сайт Международного журнала «Сельскохозяйственные вести» – www.agrinews.spb.ru

7. Сайт журнала «Главный агроном» – delpress.ru

8. Сайт журнала «Новое сельское хозяйство» —
www.nsh.ru/products/books/kormovyekultury
9. Сайт Государственный реестр селекционных достижений допущенных к использованию – <https://reestr.gossortrf.ru>
10. Официальный портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.mcsx.ru>

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи. Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu:Office365; Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade). Контракт 636/223/21 от 13.12.2021 до 31.12.2022;
2. ТАНДЕМ.Университет - единая информационная система управления учебным процессом. Договор 478/223/21 от 12.10.2021, бессрочный;
3. АнтиПлагиат.Вуз. Лиц. договор 4240 от 08.11.2021 до 25.11.2022;
4. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Сублиц. договор КИС-1278- 2020 от 24.11.2020 до 24.11.2022;
5. СДО "Прометей". Договор 1/ВГСХА/10 /08 от 13.10.2008, бессрочный;
6. Приложение "MegaWeb" АИБС "MegaПро". Лиц. Договор 8714 от 17.11.2014, бессрочный.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Моделирование в селекционном процессе»

При преподавании курса «Моделирование в селекционном процессе» необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования модульности, обучения «до результата», индивидуализации. Реализация компетентностного подхода должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм проведения занятий, профориентацией в процессе обучения. Занятия в интерактивной форме должны составлять не менее 20%. Посещение научных лабораторий и исследовательских центров, встречи с представителями российских и зарубежных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов позволят повысить интерес к изучению дисциплины.

Текущий контроль успеваемости студентов и промежуточную аттестацию целесообразно проводить путем тестирования и собеседований. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение актуальных проблем селекции и

физиологии сельскохозяйственных культур, последних достижений науки и возможностей их использования для интенсификации сельскохозяйственного производства, развития биотехнологии и охраны окружающей среды.

Студенту необходимо хорошо усвоить материал в объеме учебника.

При самостоятельном изучении материала можно рекомендовать следующий порядок работы по каждому из разделов курса:

1) после общего ознакомления с требованиями программы и методическими указаниями студент должен детально ознакомиться с той их частью, которая относится к изученному разделу;

2) при тщательном изучении данного раздела учебника следует внимательно ознакомиться с иллюстрациями и детально разобраться в них (для лучшего усвоения материала полезно ознакомиться с дополнительной литературой по этому разделу);

3) проверить путем самоконтроля усвоение прочитанного и законспектированного материала (критерием усвоения материала по каждому из разделов должно быть умение дать развернутый ответ на каждый из вопросов, перечисленных в соответствующем разделе).

Кроме того, в конце каждого раздела методических указаний приведены вопросы, отвечая на которые, студент может проверить, насколько полно им усвоен материал, изложенный в учебнике, лекциях и на лабораторных занятиях.

При изучении курса «Моделирование в селекционном процессе» студент должен четко уяснить содержание предмета, значение и задачи дисциплины, её связи с другими дисциплинами.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: ауд.351- Учебная лаборатория по растениеводству имени Иванова А.Ф.	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.26. Главный учебный комплекс.	Комплект учебной мебели, меловая доска, трибуна, проектор, ноутбук, интерактивная доска, акустическая система. Wi-Fi
2	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: ауд.351- Учебная лаборатория по растениеводству имени Иванова А.Ф.	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.26. Главный учебный комплекс.	Комплект учебной мебели, меловая доска, трибуна, проектор, ноутбук, интерактивная доска, акустическая система. Wi-Fi
3	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд.351 - Учебная лаборатория по растениеводству имени Иванова А.Ф.	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.26. Главный учебный комплекс.	Комплект учебной мебели, меловая доска, трибуна, проектор, ноутбук, интерактивная доска,

			акустическая система. Wi-Fi
4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: ауд. 350 - лаборатория по семеноведению	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.26. Главный учебный комплекс.	Комплект учебной мебели, меловая доска
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся ауд.301Д	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.26. Главный учебный комплекс.	Комплект учебной мебели, оборудование и технические средства обучения: рабочие станции, компьютеры с доступом к сети Интернет