

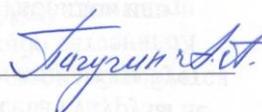
**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета агрономии, агрохимии  
и экологии

26 июня 2020 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.В.03 Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений  
для направления 35.06.01 – сельское хозяйство  
направленность – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации  
Присваиваемая квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Факультет Агрономии, агрохимии и экологии

Кафедра селекции, семеноводства и биотехнологии

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:  
доктор сельскохозяйственных наук, доцент Голева Г.Г.



Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации) утвержденным приказом от 18 августа 2014 г. №1017(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 сентября 2014 г., регистрационный номер 33917)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры селекции, семеноводства и биотехнологии (протокол № 9 от 15 мая 2020 г.)

Заведующий кафедрой



Голева Г.Г.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол № 8 от 28 мая 2020 г.)

Председатель методической комиссии



Лукин А.Л.

**Рецензент: директор Воронежского филиала ГНУ ВНИИ кукурузы,  
докт. с.-х.н. Орлянский Н.А.**

## 1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений – область науки, занимающаяся отбором лучших форм из дикорастущих или возделываемых растений, подбором исходного материала, процессами изменчивости и наследственности, выведением и созданием новых форм. Селекция растений неразрывно связана с семеноводством, которое обеспечивает сельскохозяйственную отрасль высококачественными сортовыми семенами возделываемых в производстве культуры.

Цель дисциплины – дать целостное и четкое представление о сущности селекционного и семеноводческого процессов, способах создания новых сортов и гетерозисных гибридов, планировании селекционного процесса, способах сохранения сорта после его создания, способах воспроизводства семян сельскохозяйственных культур.

Задачами дисциплины является

- изучение теоретических основ селекции сельскохозяйственных растений,
- дать общие представления о роли новых сортов и гибридов в сельскохозяйственном производстве, методах создания исходного материала для селекции, методиках и техники селекционного процесса самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур, методах отбора, производственного и государственного сортоиспытания;

- познакомить аспиранта с правовыми основами селекции и семеноводства;

- обучить основным приемам семеноводства различных групп культур, мерам обеспечения высокой сортовой чистоты посевного материала, приемам ускоренного размножения сортов, правилам маркировки, хранения, транспортировки семян.

Место дисциплины в образовательной программе. Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части первого блока. Курс предназначен для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 35.06.01 – сельское хозяйство, направленность – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений. Курс в объеме 216 (6 зач.ед.) часов общей трудоемкости читается в восьмом семестре.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>- <u>знать:</u> возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии профессионального и личностного роста; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.</p> <p>- <u>уметь:</u> выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.</p> <p>- <u>иметь навыки и /или опыт деятельности:</u> планирования, реализации необходимых видов деятельности,</p>

		оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.
ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	- <u>знать</u> : основные принципы организации работы коллектива по проблемам селекции и генетики сельскохозяйственных культур; - <u>уметь</u> : планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива по проблемам селекции и генетики сельскохозяйственных культур; - <u>иметь навыки и /или опыт деятельности</u> : коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов в ходе проведения исследований в области селекции и генетики сельскохозяйственных культур.
ПК-1	Готовностью применять разнообразные современные методы селекции для создания сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, обосновать их подбор для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции	- <u>знать</u> : современные методы селекции для создания сортов и гибридов сельскохозяйственных растений. - <u>уметь</u> : оценивать адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции сортов и гибридов сельскохозяйственных растений для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, - <u>иметь навыки и /или опыт деятельности</u> : в обосновании подбора сортов и гибридов сельскохозяйственных растений для конкретных зон их возделывания.
ПК-2	Способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных инструментальных методов, обосновать задачи и выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных экспериментов, передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик.	- <u>знать</u> : методику проведения научных исследований с использованием инструментальных методов исследований. - <u>уметь</u> : обосновать задачи и выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных экспериментов. - <u>иметь навыки и /или опыт деятельности</u> : передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик.
ПК-3	Готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и созданию сортов и гибридов сельскохозяйствен-	- <u>знать</u> : разнообразные методологические подходы к моделированию и созданию сортов и гибридов сельскохозяйственных растений; - <u>уметь</u> : применять разнообразные методологические подходы к моделированию и созданию сортов и ги-

	ных растений, разработке приемов их семеноводства.	бридов сельскохозяйственных растений;
		- иметь навыки и /или опыт деятельности: по созданию сортов и гибридов сельскохозяйственных культур.

### 3. Объём дисциплины и виды работ

Виды учебной работы	Очная форма обучения	
	всего зач.ед./ часов	объём часов
		8 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	216/6	216/6
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	12	12
Аудиторная работа:		
Лекции	6	6
Практические занятия	6	6
Семинары		
Лабораторные работы		
Другие виды аудиторных занятий		
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	168	168
Подготовка к аудиторным занятиям		
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)		
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ		
Другие виды самостоятельной работы		
Экзамен/часы		
Вид итогового контроля (зачёт, экзамен)	экзамен	экзамен

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	СР
1	Исходный материал для селекции	1,5	1,5	20
2	Генетические методы создания исходного материала	2	2	60
3	Современные методы оценки селекционного материала	2	2	60
4	Семеноводство	0,5	0,5	28
ВСЕГО		6	6	168

#### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

*Раздел 1. Исходный материал для селекции.*

1.1. Понятие об исходном материале. Классификация исходного материала. Эколо-

гический принцип внутривидовой классификации культурных растений по Н. И. Вавилову. Экотип, агроэкотип, экологические группы.

1.2. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова и его значение для селекции. Учение о центрах происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры.

1.3. Источники и доноры хозяйственно-ценных признаков и свойств. Сортообразующая способность образца. Понятие об аналитической и синтетической селекции. Местные (крестьянские) сорта как исходный материал для селекции. Ценные хозяйственно-биологические признаки и свойства этих сортов. Селекционные сорта, созданные на их основе.

## *Раздел 2. Генетические методы создания исходного материала.*

2.1. Гибридизация. Генетическая рекомбинация как основа комбинативной и трансгрессивной селекции. Подбор пар для гибридизации по принципу взаимного дополнения и по наименьшему числу отрицательных признаков и свойств. Метод подбора пар по эколого-географическому принципу. Другие принципы подбора пар для скрещивания. Простые (парные) и сложные скрещивания, область их применения. Методика и техника гибридизации.

2.2. Отдаленная гибридизация. Задачи, решаемые с помощью отдаленной гибридизации. Отдаленная гибридизация в работах И. В. Мичурина, Л. Бербанка, Н. В. Цицина и других ученых. Способы преодоления несовместимости при отдаленной гибридизации, на этапах скрещивания, развития гибридных семян, выращивания гибридов первого поколения. Формообразовательный процесс при отдаленной гибридизации. Создание новых форм и сортов растений путем отдаленной гибридизации. Тритикале.

2.3. Мутагенез в селекции растений. Краткая история развития мутационной селекции. Роль спонтанных (естественных) мутаций, в том числе почковых вариаций в селекции. Физические и химические мутагены. Выявление мутантов у самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножающихся культур. Соматональные варианты в культуре клеток и тканей. Сорта-мутанты и мутанты как исходный материал. Достижения и проблемы мутантной селекции.

2.4. Полиплоидия и гаплоидия в селекции растений. Получение автополиплоидов и выделение полиплоидов по косвенным признакам. Цитологический контроль. Достижения и проблемы в селекции автополиплоидов. Методы получения гаплоидов. Значение гаплоидии при отдаленной гибридизации, получении гомозиготных линий у перекрестноопыляющихся культур, при выведении сортов у самоопылителей. Преимущества гаплоидной селекции.

2.5. Селекция гетерозисных гибридов первого поколения. Краткая история селекции на гетерозис. Типы гетерозисных гибридов на примере кукурузы. Создание самоопыленных линий и испытание их на общую комбинационную способность (ОКС) и специфическую комбинационную способность (СКС). Способы получения гибридных семян.

## *Раздел 3. Современные методы оценки селекционного материала*

3.1. Система селекционных оценок. Оформление полевых журналов. Первичный анализ результатов оценки селекционных образцов.

## *Раздел 4. Семеноводство*

4.1. Семеноводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Организация семеноводства в современных условиях.

4.2. Теоретические основы семеноводства. Значение способа размножения и способа опыления для сохранения сортовых качеств семян. Причины ухудшения сортовых качеств семян в процессе репродуцирования. Мероприятия по сохранению сорта в чистоте и оздоровлению семян и посадочного материала. Биологическая и хозяйственная долговечность семян. Проявление модификационной изменчивости в зависимости от условий выращивания и ее использование в практике семеноводства. Экологическое районирова-

ние семеноводства.

4.3. Сортомена и сортообновление. Целесообразность внедрения новых сортов по принципу их реакции на условия возделывания. Система сортов в хозяйстве.

4.4. Категории семян. Требования, предъявляемые к семенам элиты. Методы и схемы производства семян элиты самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур.

4.5. Организация семеноводства. Организация сортового и семенного контроля. Стандарты (ГОСТы) на посевные качества семян. Физические и биологические свойства семян, посевной стандарт. Понятие о семенной партии, документация на семена. Опыт организации промышленного семеноводства в зарубежных странах. Международные организации (UPOV, OECD, ISTA, FIS и др.).

#### 4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч
		форма обучения
		очная
1	Экологический принцип внутривидовой классификации культурных растений по Н. И. Вавилову.	2
2	Методы подбора пар для гибридизации	2
3	Сортовой и семенной контроль	2
Всего		6

#### 4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Тема практического занятия	Объём, ч
		форма обучения
		очная
1	Анализ результатов оценки селекционных образцов	2
2	Методика работы с химическими мутагенами	2
3	Сортовой и семенной контроль	2
Всего		6

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ

*«Не предусмотрены»*

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

##### 4.6.1. Подготовка к учебным занятиям

1. Сравнительный анализ сведений по изучаемой теме, полученных из различных источников.

2. Подбор материалов периодической печати по изучаемой теме.

3. Устный пересказ изучаемого материала.

##### 4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

*«Не предусмотрены»*

##### 4.6.3. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

*«Не предусмотрены»*

**4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.**

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч
			форма обучения
			очная
1	Классификация исходного материала. Экологический принцип внутривидовой классификации культурных растений по Н. И. Вавилову. Экотип, агроэкотип, экологические группы.	Вавилов, Н.И. Теоретические основы селекции / Н.И. Вавилов.— Москва : Наука, 1987 .— 512 с.	12
2	Источники и доноры хозяйственно-ценных признаков и свойств. Сортообразующая способность образца.	Мережко, А.Ф. Проблема доноров в селекции растений / А.Ф. Мережко .— СПб., 1994 .— 127с .	10
3	Подбор пар для гибридизации	Селекционно - генетическое улучшение яровой пшеницы: [монография] / А.А. Вьюшков [и др.]; [Самарский научно - исследовательский институт сельского хозяйства] .— Изд. 2-е, испр. и доп. — Самара: Самарский научный центр Российской академии наук, 2012 .— 265 с.: ил. — Библиогр.: с. 234 - 265 .— ISBN 978-5-93424-613-7.	14
4	Метод подбора пар по эколого-географическому принципу.	Вавилов, Н.И. Теоретические основы селекции / Н.И. Вавилов .— Москва : Наука, 1987 .— 512 с.	12
5	Формообразовательный процесс при отдаленной гибридизации. Создание новых форм и сортов растений путем отдаленной гибридизации	Вавилов, Н.И. Теоретические основы селекции / Н.И. Вавилов.— Москва : Наука, 1987 .— 512 с.	12
6	Выявление мутантов у самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножающихся культур	Индукцированный мутагенез и использование его в селекции растений : монография / Г.П. Дудин, В.Н. Лысиков .— Киров : Вятка, 2009 .— 207 с. : ил. — Библиогр.: с. 182 - 197 .— ISBN 978-5-85271-358-2.	10
7	Полиплоидия в селекции растений	Вавилов, Н.И. Теоретические основы селекции / Н.И. Вавилов.— Москва : Наука, 1987 .— 512 с.	14
8	Гаплоидия в селекции растений	Вавилов, Н.И. Теоретические основы селекции / Н.И. Вавилов.— Москва : Наука, 1987 .— 512 с.	12
9	Селекция гетерозисных гибридов	Гетерозис / пер. с англ. В.В. Иноземцева, Т.А. Маресиной ; под ред. С.А. Гостимского, В.М. Маресина .— Москва : Агропромиз-	12

		дат, 1987 .— 349 с.	
10	Причины ухудшения сортовых качеств семян в процессе репродукции.	Вавилов, Н.И. Теоретические основы селекции / Н.И. Вавилов.— Москва : Наука, 1987 .— 512 с.	12
11	Проявление модификационной изменчивости в зависимости от условий выращивания и ее использование в практике семеноводства.	Вавилов, Н.И. Теоретические основы селекции / Н.И. Вавилов.— Москва : Наука, 1987 .— 512 с.	12
12	Целесообразность внедрения новых сортов по принципу их реакции на условия возделывания. Система сортов в хозяйстве.	Вавилов, Н.И. Теоретические основы селекции / Н.И. Вавилов.— Москва : Наука, 1987 .— 512 с.	12
13	Категории семян. Требования, предъявляемые к семенам элиты.	Вавилов, Н.И. Теоретические основы селекции / Н.И. Вавилов.— Москва : Наука, 1987 .— 512 с.	12
14	Физические и биологические свойства семян, посевной стандарт.	Вавилов, Н.И. Теоретические основы селекции / Н.И. Вавилов.— Москва : Наука, 1987 .— 512 с.	12
Всего			168

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

Обучающиеся самостоятельно в течение рекомендованного в программе курса времени изучают учебную и методическую литературу, прорабатывают лекционный материал, конспектируют рекомендованные преподавателем отдельные источники.

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

### 6.1. Рекомендуемая литература.

Тип рекомендации	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	К-во экз. в библиотеке
Основная	Система семеноводства сельскохозяйственных культур в Российской Федерации / В. И. Нечаев [и др.] .— Москва : КолосС, 2010 .— 127 с.	3
Дополнительная	Вавилов, Н.И. Теоретические основы селекции / Н.И. Вавилов.— Москва : Наука, 1987 .— 512 с.	1
	Мережко, А.Ф. Проблема доноров в селекции растений / А.Ф. Мережко .— СПб., 1994 .— 127с .	1
	Селекционно - генетическое улучшение яровой пшеницы: [монография] / А.А. Вьюшков [и др.]; [Самарский научно - исследовательский институт сельского хозяйства] .— Изд. 2-е, испр. и доп. — Самара: Самарский научный центр Российской	1

	академии наук, 2012 .— 265 с.: ил. — Библиогр.: с. 234 - 265 .— ISBN 978-5-93424-613-7.	
	Индукцированный мутагенез и использование его в селекции растений : монография / Г.П. Дудин, В.Н. Лысиков .— Киров : Вятка, 2009 .— 207 с. : ил. — Библиогр.: с. 182 - 197 .— ISBN 978-5-85271-358-2.	1
	Гетерозис / пер. с англ. В.В. Иноземцева, Т.А. Маресиной ; под ред. С.А. Гостимского, В.М. Маресина .— Москва : Агропромиздат, 1987 .— 349 с.	1
Методические издания	Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины для аспирантов по направлению 35.06.01 «Сельское хозяйство» направленность «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Г. Г. Голева] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ПТ]	ЭИ
Периодические издания	Аграрная наука	
	Вестник российской сельскохозяйственной науки	
	Достижения науки и техники АПК	
	Зерновое хозяйство	
	Российская сельскохозяйственная наука	
	Селекция, семеноводство и генетика	
	Сельскохозяйственная биология	

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

Официальный интернет-портал Министерства Сельского хозяйства Российской Федерации - <http://mcsx.ru/>;

Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ - <http://www.mnr.gov.ru> ;

Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования - <http://www.control.mnr.gov.ru/>;

Аграрная российская информационная система. – <http://www.aris.ru/> Аграрное обозрение.

Лучшее в сельском хозяйстве: Российский аграрный портал. –<http://www.agroobzor.ru/>

Агро XXI. Новости. Аналитика. Комментарии: Информационный портал, посвященный АПК и сельскому хозяйству. – <http://www.agroxxi.ru/> 22 АгроБаза: портал о сельхозтехнике и сельхозоборудовании. – <https://www.agrobase.ru/>

АГРОИНФО: Агропортал. – <http://agroinfo.com/>

АгроПоиск: Сельское хозяйство в сети Интернет. – <http://www.agropoisk.ru/> Агропортал:

Сельское хозяйство в России и за рубежом. – <http://www.agro.ru/> Агрорус: Сельское хозяйство России и СНГ. – <http://www.agrobus.ru/>

АГРОС: Библиографическая база данных Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ЦНСХБ). – [www.cnsxb.ru/](http://www.cnsxb.ru/) АгроСервер.ру: российский агропромышленный сервер. – <http://www.agroserver.ru/>

Журналы издательства Сельхозиздат. Издательский дом «Панорама». – <http://panor.ru/publishers/detail.php?ID=1417>

Росинформротех: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженернотехническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>

Российская сельская информационная сеть. – <http://www.fadr.msu.ru/rin/index.html>

Российский союз сельской молодежи. – <http://www.rssm.su/> Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ). – <http://www.cnsnb.ru/akdil/>  
 Система научно-технической информации АПК России. – <http://snti.aris.ru/> Специализированный центр учета в агропромышленном комплексе. – <http://www.specagro.ru/>  
 Стандартиформ. Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/Agrovuz.ru> :  
 Единый портал аграрных вузов России. – <http://agrovuz.ru/>

### 6.3 Средства обеспечения освоения дисциплины

#### 6.3.1 Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

#### 6.3.2 Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК ауд.122а (К1)

#### 6.3.3 Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Портал открытых данных РФ	<a href="https://data.gov.ru/">https://data.gov.ru/</a>
2	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
3	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
4	Аграрная российская информационная система	<a href="http://www.aris.ru/">http://www.aris.ru/</a>
5	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	<a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>

#### 6.3.4. Аудио- и видеопособия.

№ п/п	Вид пособия	Название
1	Учебный фильм	Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова
2	Учебный фильм	Селекция картофеля
3	Учебный фильм	Селекция кукурузы
4	Учебный фильм	Малогобаритная селекционная техника
5	Учебный фильм	Методика проведения апробации
6	Учебный фильм	Технология выращивания семян сои
7	Учебный фильм	Семеноводство в США
8	Учебный фильм	Машины и механизмы для очистки зерна

### 6.3.5. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Тема лекции
1.	Экологический принцип внутривидовой классификации культурных растений по Н. И. Вавилову
2.	Методы подбора пар для гибридизации
3.	Сортовой и семенной контроль
4.	Анализ результатов оценки селекционных образцов
5.	Методика работы с химическими мутагенами
6.	Сортовой и семенной контроль

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

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес(местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом( в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 115, 116 (с 16 до 20 ч.), а. 232 а
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 213

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118
--	--

## 8. Междисциплинарные связи

### Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Современные методы селекции	Селекции и семеноводства	Не требуется



