

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**

Институт Биологии и Экологии

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Смирнова Н.Н.

«*10*» *Июль* 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ РАСТЕНИЙ

направление подготовки / специальность

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

Агрохимия и агропочвоведение

(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

Год 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «*Основы селекции растений*» является формирование теоретических знаний и практических навыков по селекции полевых культур.

Задачи дисциплины:

- Понятия о сорте и его значении для сельскохозяйственного производства, модели сорта;
- Особенности организации селекционного процесса на важнейшие хозяйственно-ценные признаки и свойства;
- Внутривидовая и отдельная гибридизация;
- Экспериментальный мутагенез, гетерозис;
- Методы отбора и оценки селекционного материала.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина «*Основы селекции растений*» к относится к обязательной части дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-11 Способен прогнозировать развитие и выявление численности вредителей, возбудителей болезней и сорной растительности	ПК-11.1. Знает методы определения засоренности посевов, а также вредителей и болезни сельскохозяйственных культур, признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями ПК-11.2. Умеет идентифицировать группы и виды культурных и сорных растений по их строению и внешним признакам, определять степень засоренности посевов, идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями ПК. 11.3. Владеет навыками определения видового состава вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степени повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей	Знает о биогеоценотических и глобальных функциях почв; о роли почвы в жизни биосферы, механизмах устойчивости и саморегуляции почв в изменяющейся системе экологических координат. Умеет применять на практике базовые общепрофессиональные знания в области экологического почвоведения; оценивать почвенно-экологические условия для различных типов растительных сообществ; применять полученные знания в области экологии и природопользования. Владеет методами анализа и оценки экологических функций почв в различных системах, навыками соотнесения почвенных условий и характерных для них биоценозов, а также их преобразования в связи с хозяйственным использованием почв	Тестовые вопросы Ситуационные задачи Практико-ориентированное задание
ПК-5 Способен использовать знания о физиологических процессах в растительном организме,	ПК-5.1. Знает фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различные фазы развития, биологические осо-	Знает основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии	Тестовые вопросы Ситуационные задачи Практико-ориентированное задание

их зависимости от внешних условий, анатомии, морфологии, систематики и изменения растений для оценки качества формируемого урожая и продукционного процесса	бенности сельскохозяйственных культур ПК-5.2. Умеет определять морфологические признаки культурных и сорных растений, идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями ПК. 5.3. Владеет методами определения засоренности посевов и определения общего состояния посевов	Умеет обосновать рациональное применение, технологических приемов воспроизводства плодородия почв Владеет способностью к самореализации и самообразованию, готовностью участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель, способностью к проведению почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
ПК-10 Способен вести агрономическую документацию с использованием современных технологий, производить статистическую обработку результатов, проводить работы по применению новых технологий, новейших сортов сельскохозяйственных культур	ПК-10.1. Знает современные технологии обработки и представления экспериментальных данных, методы расчета агрономической и экономической эффективности внедрения инноваций ПК-10.2. Умеет вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела, обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики ПК. 10.3. Владеет навыками обработки результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	Знает соответствие агроландшафтных условий требованиям с/х культур при их размещении по территории землепользования Умеет распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции Владеет приемами получения высококачественного семенного материала	Тестовые вопросы Ситуационные задачи Практико-ориентированное задание

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

Тематический план форма обучения - очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия ¹	Лабораторные работы	в форме практической подготовки ²		
1	Понятие о сорте. Требования, предъявляемые к сорту производству.	7	1-3	3	6			15	Рейтинг-контроль № 1
2	Учение об исходном материале.	7	4-6	3	6			15	

¹ Распределение общего числа часов, указанных на практические занятия в УП, с учетом часов на КП/КР

² Данный пункт включается в рабочую программу только при формировании профессиональных компетенций.

3	Методы селекции растений.	7	7-9	3	6			15	Рейтинг-контроль № 2
4	Гетерозис и его использование в селекции.	7	10-12	3	6			15	
5	Мутационная селекция	7	13-15	3	6			15	Рейтинг-контроль № 3
6	Методы отбора в селекции растений	7	16-18	3	6			15	
Всего за 7 семестр:				18	36			90	Экзамен

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Понятие о сорте. Требования, предъявляемые к сорту производством.

Тема 1. Изучить основные этапы выведения нового сорта.

Содержание темы. Народная селекция и промышленная селекция.

Раздел 2. Учение об исходном материале.

Тема 1. Виды и способы получения исходного материала

Содержание темы. Центры происхождения и формообразования культурных растений.

Раздел 3. Методы селекции растений.

Тема 1. Значение рекомбинационной селекции растений.

Содержание темы. Внутривидовая и отдаленная гибридизации.

Раздел 4. Гетерозис и его использование в селекции.

Тема 1. Понятие о гетерозисе и его значение.

Содержание темы. Типы гибридов используемых в производстве.

Раздел 5. Мутационная селекция

Тема 1. Экспериментальный мутагенез и его использование в селекции.

Содержание темы. Методы получения устойчивых форм.

Раздел 6. Методы отбора в селекции растений

Тема 1. Массовый отбор и индивидуальный отбор.

Содержание темы. Установить виды популяции и результаты отбора.

Содержание практических занятий по дисциплине³

Раздел 1. Понятие о сорте. Требования, предъявляемые к сорту производством.

Тема 1. Изучить основные этапы выведения нового сорта.

Содержание практических занятий. Отбор лучших гибридов с комплексом хозяйственно ценных признаков.

Раздел 2. Учение об исходном материале.

Тема 1. Виды и способы получения исходного материала

Содержание практических занятий. Написать схему селекционного процесса при создании нового сорта озимой пшеницы.

Раздел 3. Методы селекции растений.

Тема 1. Значение рекомбинационной селекции растений.

Содержание практических занятий. Произвести отбор родоначальных растений пшеницы, их анализ и браковку.

³ Данный пункт вносится в рабочую программу только при наличии практических/лабораторных работ в учебном плане.

Раздел 4. Гетерозис и его использование в селекции.

Тема 1. Понятие о гетерозисе и его значение.

Содержание практических занятий. Методы получения самоопыленных линий.

Раздел 5. Мутационная селекция

Тема 1. Экспериментальный мутагенез и его использование в селекции.

Содержание практических занятий. Экспериментальный мутагенез.

Раздел 6. Методы отбора в селекции растений

Тема 1. Массовый отбор и индивидуальный отбор. *Содержание практических занятий.*

Определить объем популяции при отборе на качественные признаки.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости

Вопросы к рейтинг – контролю №1

1. Селекция как наука. Взаимосвязь селекции и семеноводства с другими науками.
2. Значение сорта в с/х производстве. Требования, предъявляемые к сорту.
3. Роль селекции в интенсификации земледелия.
4. Основные направления селекционной работы. Селекция на засухоустойчивость.
5. Селекция на зимостойкость, холодостойкость и устойчивость к болезням и вредителям.
6. Селекция на урожайность и высокое качество продукции.
7. Выведение сортов интенсивного типа для орошаемого земледелия.
8. Понятие о сорте. Требования, предъявляемые к сорту со стороны производства.
9. Виды и способы получения исходного материала.
10. Значение для селекции инорайонного материала. Интродукция растений.
11. Центры происхождения и формообразования культурных растений.
12. Создание мировой коллекции с/х растений и использование ее в селекции.
13. Принципы подбора родительских форм для скрещивания.
14. Типы скрещиваний. Методика и техника скрещиваний.
15. Значение отдаленной гибридизации в селекции.
16. Особенности скрещивания разных видов, характеристика отдаленных гибридов.
17. Использование полиплоидии в селекции.
18. Типы полиплоидов и их особенности, техника получения полиплоидов.
19. Использование аутополиплоидов в селекции.
20. Значение аллополиплоидов в селекции.
21. Использование анеуплоидов в селекции.
22. Гаплоидия и ее значение в селекции.

Вопросы к рейтинг – контролю № 2

1. Экспериментальный мутагенез и его использование в селекции.
2. Типы мутаций и их проявление.
3. Искусственный мутагенез и методы получения мутантных форм.
4. Обнаружение мутаций и дальнейшая работа с ними.
5. Задачи решаемые методом мутационной селекции.
6. Понятие о гетерозисе и его значение.
7. Типы гибридов, используемых в производстве.
8. Подбор родительских пар при селекции на гетерозис.
9. Методы получения самоопыленных линий.
10. Теория отбора. Индивидуальный отбор у самоопылителей и перекрестников.
11. Массовый отбор у перекрестников и самоопылителей. Позитивный и негативный отбор.
12. Закономерности действия отбора в селекционных популяциях.

13. Оценка селекционного материала на продуктивность.
14. Оценка селекционного материала на зимостойкость.
15. Оценка селекционного материала на засухоустойчивость.
16. Оценка селекционного материала на устойчивость к болезням, вредителям, технологичность.
17. Оценка селекционного материала по качеству продукции.
18. Типичность, точность опыта и принцип единственного различия в селекционном процессе.
19. Выбор, изучение и подготовка участка для селекционных посевов и сортоиспытания.
20. Способы повышения точности опыта на селекционных посевах и при сортоиспытании.
21. Селекционные посевы и их назначение.
22. Особенности селекционных севооборотов.
23. Сортоиспытания и их характеристика.
24. Организация государственного сортоиспытания.
25. Порядок включения новых сортов в государственное сортоиспытание.

Вопросы к рейтинг – контролю № 3

1. Способы ускорения селекционного процесса.
2. Районирование сортов.
3. Отбор и модификационная изменчивость.
4. Техника полевых работ в селекционном процессе.
5. Признаки и свойства растений.
6. Достижения и основные направления селекции отдельных культур.
7. Масштаб скрещиваний и объем работы с гибридным материалом.
8. Генетические основы гетерозиса и закономерности его проявления.
9. Индивидуальный отбор у перекрестников.
10. Индивидуальный отбор у самоопылителей.
11. Развитие и достижения селекционной работы в стране.
12. Организация и сеть в стране селекционных центров, их задачи.
13. Понятие о сорте. Классификация сортов по происхождению, методам выведения и их значение на различных этапах селекции растений.
14. Понятие о экотипе. Эколого-географическая систематика культурных растений и ее использование в селекции.
15. Понятие об исходном материале. Виды, значение и способы получения исходного материала для селекции.
16. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и формирования культурных растений, значение его в селекции.
17. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова и его значение в селекции.
18. Цель и методы создания и изучения мировой коллекции ВИР; использование ее в селекции.
19. Значение естественных популяций и местных сортов как источников исходного материала для селекции. Сорты, выведенные на основе их использования.
20. Искусственные методы создания исходного материала, значение их на современном этапе их создания.
21. Гибридизация как основной способ создания исходного материала в современной селекции.
22. Значение и принципы подбора родительских пар для скрещиваний. Типы скрещиваний, их краткая характеристика.
23. Значение и использование отдаленной гибридизации в селекции и приемы их преодоления.
24. Искусственные мутации, способы получения и использование их в селекции растений. Сорты, созданные на основе мутагенеза.
25. Использование метода полиплоидии и гаплоидии в селекции, типы полиплоидов и их селекционная ценность.

5.2. Промежуточная аттестация

Контрольные вопросы к экзамену

1. Селекция как наука. Взаимосвязь селекции и семеноводства с другими науками.
2. Значение сорта в с/х производстве. Требования, предъявляемые к сорту.
3. Роль селекции в интенсификации земледелия.
4. Основные направления селекционной работы. Селекция на засухоустойчивость
5. Селекция на зимостойкость, холодостойкость и устойчивость к болезням и вредителям, технологичность
6. Селекция на урожайность и высокое качество продукции.
7. Выведение сортов интенсивного типа для орошаемого земледелия.
8. Понятие о сорте. Требования, предъявляемые к сорту со стороны производства.
9. Виды и способы получения исходного материала.
10. Значение для селекции инорайонного материала. Интродукция растений.
11. Центры происхождения и формообразования культурных растений.
12. Создание мировой коллекции с/х растений и использование ее в селекции.
13. Принципы подбора родительских форм для скрещивания.
14. Типы скрещиваний. Методика и техника скрещиваний.
15. Значение отдаленной гибридизации в селекции.
16. Особенности скрещивания разных видов, характеристика отдаленных гибридов.
17. Использование полиплоидии в селекции.
18. Типы полиплоидов и их особенности, техника получения полиплоидов.
19. Использование аутополиплоидов в селекции.
20. Значение аллополиплоидов в селекции.
21. Использование анеуплоидов в селекции.
22. Гаплоидия и ее значение в селекции.
23. Экспериментальный мутагенез и его использование в селекции.
24. Типы мутаций и их проявление.
25. Искусственный мутагенез и методы получения мутантных форм.
26. Обнаружение мутаций и дальнейшая работа с ними.
27. Задачи решаемые методом мутационной селекции.
28. Понятие о гетерозисе и его значение.
29. Типы гибридов, используемых в производстве.
30. Подбор родительских пар при селекции на гетерозис.
31. Методы получения самоопыленных линий.
32. Теория отбора. Индивидуальный отбор у самоопылителей и перекрестников.
33. Массовый отбор у перекрестников и самоопылителей. Позитивный и негативный отбор.
34. Закономерности действия отбора в селекционных популяциях.
35. Оценка селекционного материала на продуктивность.
36. Оценка селекционного материала на зимостойкость.
37. Оценка селекционного материала на засухоустойчивость.
38. Оценка селекционного материала на устойчивость к болезням, вредителям, технологичность.
39. Оценка селекционного материала по качеству продукции.
40. Типичность, точность опыта и принцип единственного различия в селекционном процессе.
41. Выбор, изучение и подготовка участка для селекционных посевов и сортоиспытания.
42. Способы повышения точности опыта на селекционных посевах и при сортоиспытании.
43. Селекционные посева и их назначение.
44. Особенности селекционных севооборотов.
45. Сортоиспытания и их характеристика.
46. Организация государственного сортоиспытания.
47. Порядок включения новых сортов в государственное сортоиспытание.
48. Способы ускорения селекционного процесса.
49. Районирование сортов.
50. Отбор и модификационная изменчивость.
51. Техника полевых работ в селекционном процессе.
52. Признаки и свойства растений.
53. Достижения и основные направления селекции отдельных культур.
54. Масштаб скрещиваний и объем работы с гибридным материалом.

55. Генетические основы гетерозиса и закономерности его проявления.
56. Индивидуальный отбор у перекрестников.
57. Индивидуальный отбор у самоопылителей.
58. Развитие и достижения селекционной работы в стране.
59. Основные направления и задачи селекции полевых культур применительно к условиям различных почвенно-климатических зон страны.
60. Основные достижения селекции по созданию сортов интенсивного типа зерновых и зернобобовых культур.
61. Основные достижения селекции по техническим культурам.
62. Достижения селекции по созданию гетерозисных гибридов кукурузы, подсолнечника.
63. Основные направления и достижения научных учреждений в селекции картофеля.
64. Достижения выдающихся селекционеров: В.С.Пустовойта, П.П. Лукьяненко, В.Н. Ремесло, А.П. Шехурдина, В.Н. Мамонтовой, Ф.Г. Кириченко, А.Л. Мазлумова, М.И. Хаджинова и др.
65. Организация и сеть в стране селекционных центров, их задачи.
66. Понятие о сорте. Классификация сортов по происхождению, методам выведения и их значение на различных этапах селекции растений.
67. Понятие о экотипе. Эколого-географическая систематика культурных растений и ее использование в селекции.
68. Понятие об исходном материале. Виды, значение и способы получения исходного материала для селекции.
69. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и формирования культурных растений, значение его в селекции.
70. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова и его значение в селекции.
71. Цель и методы создания и изучения мировой коллекции ВИР; использование ее в селекции.
72. Значение естественных популяций и местных сортов как источников исходного материала для селекции. Сорты, выведенные на основе их использования.
73. Искусственные методы создания исходного материала, значение их на современном этапе их создания.
74. Гибридизация как основной способ создания исходного материала в современной селекции.
75. Значение и принципы подбора родительских пар для скрещиваний. Типы скрещиваний, их краткая характеристика.
76. Значение и использование отдаленной гибридизации в селекции и приемы их преодоления.
77. Искусственные мутации, способы получения и использование их в селекции растений. Сорты, созданные на основе мутагенеза.
78. Использование метода полиплоидии и гаплоидии в селекции, типы полиплоидов и их селекционная ценность.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

В образовательном процессе высшего образовательного учреждения выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная. Тесная взаимосвязь этих видов работ предусматривает дифференциацию и эффективность результатов ее выполнения и зависит от организации, содержания, логики учебного процесса (межпредметных связей, перспективных знаний и др.):

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- написание рефератов;
- подготовка к семинарам и лабораторным работам, их оформление;

- составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний (педагогических, психологических, методических и др.);
- подготовка рецензий на статью, пособие;
- выполнение микроисследований;
- подготовка практических разработок;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;
- компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе электронных обучающих и аттестующих тестов.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренных учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения л/р);
- выполнение курсовых работ в рамках дисциплин (руководство, консультирование и защита курсовых работ в часы, предусмотренные учебным планом);
- выполнение учебно-исследовательской работы (руководство, консультирование и защита УИРС);
- прохождение и оформление результатов практик (руководство и оценка уровня сформированности профессиональных умений и навыков);
- выполнение выпускной квалификационной работы (руководство, консультирование и защита выпускных квалификационных работ.

Вопросы к самостоятельной работе студента

1. Метод инцухта и его использование в селекции на гетерозис. Закономерности проявления гетерозиса.
2. Комбинационная способность самоопыления линий и способы ее выявления. Подбор родительских пар при селекции на гетерозис.
3. Виды мужской стерильности растений. Использование цитоплазматической мужской стерильности в производстве гибридных семян кукурузы и других культур.
4. Перевод сортов и самоопыленных линий на стерильную основу. Создание аналогов закрепителей стерильности и восстановителей фертильности.
5. Естественный и искусственный отбор, его значение в эволюции и селекции.
6. Учение Йогансена о популяциях и «чистых линиях», закономерности действия отбора в них.
7. Отбор как основной метод селекции, творческая роль отбора. Сорты, созданные путем отбора из естественных и искусственных популяций.
8. Схема массового отбора и техника его проведения у самоопыляющихся растений. Использование в селекции и семеноводстве.
9. Методы отбора у перекрестноопыляющихся растений, их краткая характеристика.
10. Методы оценки селекционного материала, их значение в селекции.
11. Оценка хлебопекарных и технологических качеств зерна пшеницы.
12. Схема и техника проведения индивидуального отбора у самоопыляющихся растений. Использование в селекции и семеноводстве.
13. Оценка селекционного материала на зимостойкость.
14. Оценка селекционного материала на засухоустойчивость.
15. Оценка устойчивости сортов к ржавчине, пыльной и твердой головне.
16. Оценка устойчивости зерновых культур к мучнистой росе и корневым гнилям.
17. Оценка устойчивости картофеля к фитофторе и раку.
18. Оценка устойчивости селекционного материала к вредителям.
19. Оценка селекционного материала в связи с механизацией возделывания и уборки урожая.
20. Выбор, изучения и подготовка участка для селекционного процесса.
21. Виды селекционных посевов и их назначения.

22. Питомники исходного материала, селекционные, контрольные, специальные. Их назначение и методика их проведения.
23. Виды сортоиспытаний: предварительное, конкурсное, производственное и др. Их назначение и методика проведения.
24. Типовая схема селекционного процесса с самоопыляющимися культурами. Краткая характеристика видов селекционных посевов и их назначения.
25. Типовая схема селекционного процесса с перекрестноопыляющимися культурами. Отличительные особенности селекционной работы в сравнении с самоопыляющимися культурами.
26. Организация Государственного сортоиспытания и его задачи.
27. Порядок включения новых сортов и гибридов в Государственное сортоиспытание. Районирование сортов.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература*		
1. Генетика : учебное пособие для вузов по агрономическим специальностям / А. А. Жученко [и др.] ; Международная ассоциация "Агрообразование"; под ред. А. А. Жученко .— Москва : КолосС (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).	2006	
2. Генетика с основами селекции : учебник для вузов / С. Г. Инге-Вечтомов .— 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Издательство Н-Л.	2010	
3. Общая селекция растений : учебник по направлению 110400 - "Агрономия" / Ю. Б. Коновалов [и др.] .— Санкт-Петербург : Лань (Учебники для вузов, Специальная литература)	2013	
Дополнительная литература		
1. Практикум по сельско-хозяйственной биотехнологии : учебное пособие для вузов по направлениям и специальностям агрономического образования / Е. А. Калашникова, Е. З. Кочиева, О. Ю. Миронова ; Международная ассоциация "Агрообразование" .— Москва : КолосС (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).	2006	
2. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур : учебное пособие для бакалавров по направлению 110400 - "Агрономия" / В. В. Пыльнев [и др.] ; под ред. В. В. Пыльнева .— Санкт-Петербург : Лань, (Учебники для вузов, Специальная литература)	2014	

*не более 5 источников

6.2. Периодические издания

1. журнал Биотехнология и селекция растений <http://biosel/elpub/ru/jour>
2. журнал Селекция и семеноводство <http://www.koloc.ru/>

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20 22 / 20 23 учебный года

Протокол заседания кафедры № 14 от 06.06.22 года

Заведующий кафедрой Маширов М.А. Машир

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____
