Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 03.11.2026 21:19:48
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f00c4043156a3692d52b7e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24» марта 2026 г.
м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Шифр и наименование группы научной специальности	**4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство**
Шифр и наименование научной специальности	**4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений**
Форма обучения	**очная**

Программа разработана:

Зеленская Г.М. _____ профессор д-р с.-х. наук профессор
(подпись) (должность) (степень) (звание)

Рекомендовано:
Заседанием кафедры Растениеводства и садоводства
протокол заседания от 10.03.2026 г. № 9 Зав. кафедрой _____ Майбородин С.В.
(подпись)

п. Персиановский, 2026 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование знания, умений и навыков:

Формируемые знания, умения и навыки.

Знание:

- Методов создания и селекционно-генетического изучения нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции).

- Методов оценки урожайностных, адаптивностных и других хозяйственно-ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала, массового описания фенотипов на основе информационных биотехнологий. Методов и программных средств фенотипизации образцов, информационных систем анализа и принятия решений для управления большими объемами данных генетических ресурсов растений. Совершенствования принципов эколого-географического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов.

- Технологических режимов выращивания организмов в культуре тканей и клеток растений для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов, изучение их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создание эффективных композиций биопрепаратов и разработка способов их применения.

- Интеграции приемов маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного процесса основных сельскохозяйственных культур.

- Искусственных белков, выполняющих заданные функции, новых клеточных структур, обладающих полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека.

- Синтетических форм хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений, созданных различными селекционными, генетическими и биоинженерными методами.

Умение:

- Создавать и осуществлять селекционно-генетическое изучение нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции).

- Разрабатывать методы оценки урожайностных, адаптивностных и других хозяйственно-ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала, массового описания фенотипов на основе информационных биотехнологий. Создавать методы и программные средства фенотипизации образцов, информационных систем анализа и принимать решения для управления большими объемами данных

генетических ресурсов растений. Совершенствовать принципы экологогеографического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов.

- Изучать и разрабатывать технологические режимы выращивания организмов в культуре тканей и клеток растений для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов, осуществлять изучение их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создавать эффективные композиции биопрепаратов и разрабатывать способы их применения.

- Разрабатывать и интегрировать приемы маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного процесса основных сельскохозяйственных культур.

- Исследовать и разрабатывать искусственные белки, выполняющие заданные функции, новые клеточные структуры, обладающие полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека.

- Создавать новые, синтетические формы хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений различными селекционными, генетическими и биоинженерными методами.

Навык и / или опыт деятельности:

- Создания и селекционно-генетического изучения нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции).

- Разработки методов оценки урожайностных, адаптивностных и других хозяйственно-ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала, массового описания фенотипов на основе информационных биотехнологий. Создания методов и программных средств фенотипизации образцов, информационных систем анализа и принятия решений для управления большими объемами данных генетических ресурсов растений. Совершенствования принципов экологогеографического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов.

- Изучения и разработки технологических режимов выращивания организмов в культуре тканей и клеток растений для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов, изучения их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создания эффективных композиций биопрепаратов и разработка способов их применения.

- Разработки и интеграции приемов маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного процесса основных сельскохозяйственных культур.

- Исследования и разработки искусственных белков, выполняющих заданные функции, новых клеточных структур, обладающих полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека.

- Создания новых, синтетических форм хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений различными селекционными, генетическими и биоинженерными методами.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Семестр	Трудоемкость З.Е. / час.	Контактная работа с преподавателем			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации (экз./ зачет с оценк. /зачет)
		Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.		
очная форма обучения 2023 год набора						
2	2	18	18	-	36	Зачет
3	2	16	16	-	40	Зачет
4	2	18	18	-	36	Зачет
5	2	16	16	-	40	Зачет
6	2	18	18	-	36	Зачет
7	3	16	16	-	76	Кандидатский экзамен
Итого	13	102	102	-	264	Зачет, Кандидатский экзамен
очная форма обучения 2026 год набора						
2	2	18	18	-	36	Зачет
3	2	16	16	-	40	Зачет
4	2	18	18	-	36	Зачет
5	2	16	16	-	40	Зачет
6	2	18	18	-	36	Зачет
7	3	16	16	-	76	Кандидатский экзамен
Итого	13	102	102	-	264	Зачет, Кандидатский экзамен

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Структура дисциплины состоит из разделов (тем):

Структура дисциплины		
Раздел 1 История и теоретические основы селекции, семеноводства и биотехнологии растений	**Раздел 2** Организация селекции как отрасли	**Раздел 3** Исходный материал для селекции
Раздел 4 Создание исходного материала методом гибридизации. Создание и	**Раздел 5** Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции растений.	**Раздел 6** Селекция на гетерозис.

селекционно-генетическое изучение нового исходного материала		
Раздел 7 Искусственный отбор полевых, садовых и ягодных культур	**Раздел 8** Методы оценки селекционного материала. Методика и техника селекции	**Раздел 9** Отбор
Раздел 10 Разработка технологических режимов получения биомассы и разработка способов их применения.	**Раздел 11** Создание новых, синтетических форм хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений	**Раздел 12** Организационная структура семеноводства в России
Раздел 13 Производство семян на промышленной основе	**Раздел 14** Технология выращивания и нормативы на качество сортовых семян и посадочного материала	-

3.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов
			Очная, 2023, 2026 гг.
1	**Раздел 1** История и теоретические основы селекции, семеноводства и биотехнологии растений	1. Развитие селекции от её возникновения до наших дней. Разработка эмпирических приёмов селекции виднейшими селекционерами.	8
		2. История возникновения селекционных учреждений в России.	
		3. Работы по изучению растительных ресурсов и интродукции растений. Основоположники и выдающиеся представители отечественной селекции.	
		4. Дарвинизм и генетика как теоретические основы селекции.	
		5. Возникновение генетики как науки и её роль в развитии современной научной селекции.	
		6. Значение работ Н.И. Вавилова для теории и практики селекции.	
		7. Использование генетических закономерностей для обоснования и дальнейшего совершенствования традиционных приёмов селекции: гибридизации, отбора.	
		8. Учёные о генетической изменчивости и её значении для совершенствования методики отбора, испытаний и других приёмов селекционной работы.	

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов Очная, 2023, 2026 гг.
		9. Генетические методы в современной селекции: отдалённая гибридизация, мутагенез, анеуплоидия, гаплоидия, полиплоидия, инцухт, использование мужской стерильности и гетерозиса. Генетические особенности вегетативно размножаемых, перекрёстноопыляющихся, самоопыляющихся растений и апомиктов, определяющие приёмы селекционной работы с ними.	
		10. Связь селекции с другими теоретическими и прикладными дисциплинами (экология, биохимия, физиология растений, фитопатология и энтомология, технология переработки сельскохозяйственной продукции и др.).	
		11. Использование в селекции методов и принципов математической статистики и сельскохозяйственного опытного дела.	
		12. Развитие семеноводства как науки и как отрасли сельскохозяйственного производства.	
		13. Развитие биотехнологии как науки и как отрасли сельскохозяйственного производства.	
2	**Раздел 2** Организация селекции как отрасли	1. Достижения, основные направления современной селекции сельскохозяйственных культур в Российской Федерации.	10
		2. Значение сорта в сельскохозяйственном производстве.	
		3. Система селекции и семеноводства в Российской Федерации: селекция сортоиспытание семеноводство сортовой и семенной контроль.	
		4. Организация работ на основе концентрации, специализации, и координации. ВНИИР и сеть его станций и опытных пунктов.	
		5. Селекцентры, Госкомиссия по сортоиспытанию и охране селекционных достижений сельскохозяйственных культур при МСХ РФ, государственная семенная инспекция.	
		6. Функции и задачи отдельных звеньев системы, их техническое оснащение современным оборудованием, структура организации.	
		7. Понятие о сорте, гибриде.	
		8. Сорта народной селекции.	
		9. Селекционные сорта: линейные сорта, сорта-популяции, сорта-клоны, сорта гибридного происхождения.	
		10. Понятие о модели сорта.	
		11. Сорт как элемент индустриальной технологии возделывания сельскохозяйственных культур.	
		12. Выдающиеся сорта полевых, овощных, плодовых, ягодных и декоративных культур.	
		13. Достижения отечественной и зарубежной селекции.	

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов
			Очная, 2023, 2026 гг.
		14. Направления селекции, связанные с интенсификацией земледелия: селекция сортов интенсивного типа, селекция карликовых и полукарликовых форм (подвоев), оптимальный габитус растения и другие признаки, обуславливающие возможность механизированного возделывания и уборки.	
		15. Селекция на скороспелость.	
		16. Селекция сортов специального (целевого) назначения.	
		17. Селекция на качество продукции: выход определенных частей растения, веществ, их состав, технологические и потребительские качества.	
		18. Селекция на различные виды устойчивости.	
		19.Устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям: засухоустойчивость, холодостойкость, зимостойкость, устойчивость к переувлажнению, солеустойчивость, устойчивость к кислотности почв, устойчивость к болезням и вредителям.	
		20. Многолинейная селекция.	
3	**Раздел 3** Исходный материал для селекции	1. Эколого-географический принцип внутривидовой классификации культурных растений, предложенный Н.И. Вавиловым.	10
		2. Экотип и агроэкотип.	
		3. Эколого-географический тип (экологическая группа).	
		4. Селекционно-ценные свойства и признаки, связанные с местообитанием вида, формы: устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям, к болезням и вредителям и т.д.	
		5. Учение о центрах происхождения культурных растений.	
		6. Первичные и вторичные центры происхождения и формообразования, микроцентры.	
		7. Важнейшие центры формообразования на территории России.	
		8. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, использование его в селекционной работе.	
		9. Классификация исходного материала по степени селекционной проработки: дикорастущие виды и формы, сорта народной селекции, селекционные сорта и формы.	
		10. Особенности их селекционного использования.	
		11. Важнейшие доноры ценных свойств и признаков, методы их выявления.	
		12. Сбор, поддержание и изучение коллекционного материала.	
		13. Работа ВИР по сбору, изучению и сохранению коллекций.	
		14. Интродукция.	
		15. Натурализация и акклиматизация.	
		16. Длительное хранение семян.	

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов
			Очная, 2023, 2026 гг.
		17. Зарубежный опыт.	
4	**Раздел 4** Создание исходного материала методом гибридизации. Создание и селекционно-генетическое изучение нового исходного материала	1. Роль внутривидовой гибридизации в селекции растений.	10
		2. Основные закономерности формообразовательного процесса в гибридных поколениях при внутривидовой гибридизации.	
		3. Принципы подбора родительских пар.	
		4. Типы скрещиваний.	
		5. Отдалённая гибридизация в современной селекции.	
		6. Виды несовместимости и способы преодоления нескрещиваемости.	
		7. Причины стерильности первого гибридного поколения и приёмы повышения его плодовитости.	
		8. Особенности формообразования при отдаленной гибридизации.	
		9. Интрогрессия отдельных признаков.	
		10. Использование методов полиплоидии и мутагенеза в отделённой гибридизации.	
		11. Получение межвидовых (двух и трёхвидовых) гибридов.	
		12. Получение амфидиплоидов.	
		13. Комбинирование геномов.	
		14. Генетическая инженерия включение отдельных хромосом (или их фрагментов) одной культуры в геном другой культуры.	
		15.Получение форм с транслокациями, дополнительными и замещенными хромосомами.	
		16. Сорта (гибриды), созданные на основе использования метода отдаленной гибридизации.	
		17. Использование биотехнологических методов в селекции (генетическая и клеточная инженерия).	
		18. Трансгенные сорта. Методы получения и их использование.	
5	**Раздел 5** Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции растений.	1.Использование продуктов спонтанного и индуцированного мутагенеза в современной селекции.	8
		2. Типы мутагенов и приёмы индуцированного мутагенеза.	
		3. Химерность тканей и способы уменьшения повреждающего эффекта мутагенов.	
		4. Приёмы обнаружения мутаций у самоопылителей, перекрестников и вегетативно размножаемых растений.	
		5. Использование мутантов в качестве исходного для селекции материала.	
		6. Типы и идентификация полиплоидов. Автополиплоидия	

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов
			Очная, 2023, 2026 гг.
		в селекции растений. Способы получения и обнаружения автополиплоидов. Хозяйственно ценные свойства и признаки полиплоидов. Пониженная плодовитость автополиплоидов.	
		7. Гибридизация и отбор как методы повышения плодовитости и улучшения хозяйственно-ценных свойств автополиплоидов.	
		8. Триплоиды. Получение и использование их в зависимости от способа размножения культур.	
		9. Получение гаплоидов и их использование в селекции.	
		10. Сорта (гибриды), полученные путём использования мутагенеза и полиплоидии.	
6	**Раздел 6** Селекция на гетерозис.	1. Преимущества гибридов первого поколения	6
		2. Типы гетерозисных гибридов	
		3. Получение самоопылённых линий.	
		4. Оценка на общую и специфическую комбинационную способность.	
		5. Типы диаллельного анализа.	
		6. Применение различных способов получения гибридных семян: ручной кастрации и опыления, различных типов ручной стерильности (УМС, ГМС), двудомности и частичной двудомности, систем несовместимости.	
		7. Создание линий с ЦМС и линий - восстановителей фертильности.	
		8. Выделение гибридных растений по маркерному признаку.	
		9. Использование гетерозиса в селекции различных сельскохозяйственных культур на современном этапе.	
7	**Раздел 7** Искусственный отбор полевых, садовых и ягодных культур	1. Виды искусственного отбора: массовый, индивидуальный и их модификации.	10
		2. Способы изоляции потомств перекрестников и другие приёмы, предотвращающие переопыление потомств элитных растений.	
		3. Однократный, повторный и непрерывный отбор.	
		4. Рекуррентный отбор.	
		5. Отборы из гибридного материала.	
		6. Отбор из различных гибридных поколений у самоопыляющихся растений.	
		7. Отборы из первого поколения в случае гетерозисных родителей.	
		8. Влияние фона на результаты отбора.	
		9. Провокационные и другие специальные фоны.	
		10. Отбор на селективных средах при культуре тканей (клеток).	
		11. Роль естественного отбора в селекции растений.	
		12. Наследуемость, селекционный дифференциал и реакция на отбор.	

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов
			Очная, 2023, 2026 гг.
		13. Объём популяции, необходимый для успешного отбора.	
		14. Отбор по комплексу признаков.	
		15. Отбор по сопряжённым признакам.	
		16. Типы корреляций и их значение.	
		17. Понятие об индексной селекции.	
8	**Раздел 8** Методы оценки селекционного материала. Методика и техника селекции	1. Классификация методов оценки.	10
		2. Способы обозначения градации признаков (свойств) в %, в баллах, и т.п.	
		3. Международная (девятибальная) система оценок по UPOV.	
		4. Оценки на провокационных и инфицированных фонах.	
		5. Оценки по косвенным показателям.	
		6. Организация и схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания, размножения.	
		7. Основные принципы и методы полевого изучения и испытания селекционного материала.	
		8. Механизация работ в селекционных питомниках. Специальные машины и механизмы, лабораторное оборудование и их назначение.	
		9. Виды сортоиспытания. Особенности сортоиспытания на устойчивость к карантинным вредителям и сорнякам.	
		10. Оценка качества продуктов урожая.	
		11. Статистическая обработка данных сортоиспытания. Документация селекционного процесса. Правила ведения и хранения документации. Основные источники ошибок при оценке селекционных образцов (сеянцев) на различных этапах селекции.	
		12. Способы повышения достоверности точности сравнения.	
		13. Схемы размещения селекционных номеров в питомниках и сортоиспытаниях.	
		14. Способы ускорения селекционного процесса.	
		15. Закон [О селекционных достижениях], его основные положения.	
		16. Государственное сортоиспытание. Организация и методика Государственного сортоиспытания.	
		17. Принципы включения (и исключения) сортов в государственное сортоиспытание.	
		18. Перспективные и районированные сорта.	
		19. Патентование сортов.	
		20. Государственный реестр селекционных достижений в Российской Федерации.	
9	**Раздел 9** Отбор	1. Генетика, как теоретическая основа семеноводства.	6
		2. Особенности развития семян на растении.	
		3. Причины ухудшения сортовых качеств семян при	

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов Очная, 2023, 2026 гг.
		репродуцировании: механическое и биологическое засорение, мутационный процесс, естественный отбор у перекрестноопыляемых растений.	
		4. Накопление инфекции. Появление новых рас заболеваний, как причина потери сортами устойчивости к болезням.	
		5. Условия, обеспечивающие формирование высококачественных семян и посадочного материала.	
		6. Требования, предъявляемые к сортовым семенам и к условиям их выращивания (оптимальные агро- и экологические условия формирования семян, предотвращение заражения болезнями и вредителями, индустриальная технология уборки, послеуборочной обработки и хранения семян).	
		7. Закон РФ [О семеноводстве]. Сертификация семян.	
10	**Раздел 10** Разработка технологических режимов получения биомассы и разработка способов их применения.	1. Разработка методов биотехнологии (культивирование тканей, клеток, пыльников, соматическая гибридизация, хромосомная.	8
		2. Генная инженерия, геномное редактирование, молекулярно-генетические методы и др.),	
		3. Методы искусственного мутагенеза, полиплоидии, гаплоидии и др. в целях создания нового исходного материала для селекции и совершенствования существующих методов и приемов селекционно-семеноводческой работы.	
		4.Экологическое, анатомо-морфологическое, эмбриологическое, иммунологическое, физиолого-биохимическое и цитолого-генетическое, молекулярно-генетическое, геномное, транскриптомное, метаболомное, протеомное, биохимическое, физико-химическое изучение растительных ресурсов в связи с созданием форм с новыми признаками и свойствами для селекции и обоснование принципов и методов их эффективного использования в селекционно-семеноводческом процессе.	
		5. Исследование и разработка искусственных белков, выполняющих заданные функции, новых клеточных структур, обладающих полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека.	
11	**Раздел 11** Создание новых, синтетических форм хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений	1. Разработка и интеграция приемов маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного процесса основных сельскохозяйственных культур.	6
		2. Создание нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции).	
		3.Селекционно-генетическое изучение новых, синтетических форм хозяйственно ценных	

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов
			Очная, 2023, 2026 гг.
		сельскохозяйственных растений различными селекционными, генетическими и биоинженерными методами.	
12	**Раздел 12** Организационная структура семеноводства в России	1. Система семеноводства полевых и овощных культур.	4
		2. Система распространения посадочного материала плодовых и ягодных культур.	
		3. Сортосмена. Основные принципы сортосмен.	
		4. Сортообновление. Обоснование различий в его периодичности у различных культур.	
		5. Предприятия по заготовке, подработке и хранению семян. Семенные, страховые и переходящие фонды. Режимы хранения семян.	
13	**Раздел 13** Производство семян на промышленной основе	1. Экологические основы промышленного семеноводства. Зависимость свойств и качества посевного и посадочного материала от природно-климатических условий.	6
		2. Схема и методика выращивания элитных семян зерновых и зернобобовых культур.	
		3. Особенности семеноводства гибридов кукурузы участки гибридизации, выращивание фертильных линий и их стерильных аналогов.	
		4. Приёмы первичного семеноводства подсолнечника. Особенности семеноводства гибридного подсолнечника.	
		5. Особенности семеноводства садовых культур.	
		6. Семеноводство картофеля на безвирусной основе.	
		7. Семеноводство многолетних трав.	
		8. Особенности семеноводства сахарной свёклы непрерывный, поддерживающий и улучшающий отборы, использование гетерозиса и др.	
		9. Организация семеноводства на предприятиях. Специальные приёмы выращивания высокоурожайных семян и повышения коэффициента их размножения.	
		10. Комплексная механизация и автоматизация семеноводческих процессов и поточная послеуборочная обработка семян. Хранение семенного материала.	
		11. Экономические аспекты промышленного семеноводства. Принципы организации семеноводства зерновых культур и трав на промышленной основе. Выделение зон оптимального семеноводства. Технология производства семян на промышленной основе.	
14	**Раздел 14** Технология выращивания и нормативы на качество сортовых семян и посадочного	1. Основные элементы семеноводческой агротехники. Мероприятия, обеспечивающие получение чистосортных семян. Пространственная изоляция. Сроки и способы уборки семян. Приёмы послеуборочного воздействия на семена. Подработка и хранение семян. Хранение маточников.	

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов
			Очная, 2023, 2026 гг.
	материала	2. Семеноводство гибридных сортов. Особенности производства гибридных семян в связи с различными приёмами их получения (кукуруза, сорго, подсолнечник, рожь, овощные культуры). Оздоровление семян и посадочного материала.	
		3. Создание маточно-семенных садов. Выращивание подвоев. Принципы подбора подвоев. Влияние подвоя на рост и плодоношение. Способы прививки. Технология выращивания саженцев. Выращивание корнесобственного посадочного материала.	
		4. Сертификация семян и семенной контроль. Документация.	
	Итого	-	**102**

3.3 Содержание **практических занятий** по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Вид инновационных форм занятий.*	Вид текущего контроля	Кол-во часов
				Очная, 2023, 2026 гг.
1	**Раздел 1** История и теоретические основы селекции, семеноводства и биотехнологии растений	Практическое занятие 1. Знакомство с работой научного учреждения по селекции и семеноводству полевых культур. ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков ведения отчётной документации при работе в селекцентре	написание доклада, тестирование	4
2	**Раздел 2** Организация селекции как отрасли	Практическое занятие 2. Организация и техника селекционного процесса. Учебный фильм.	написание доклада, тестирование	4
3	**Раздел 3** Исходный материал для селекции	Практическое занятие 3. Методы отбора. Отбор маточников. ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков отбора маточников.	написание доклада, тестирование	4
4	**Раздел 4** Создание исходного материала методом гибридизаци	Практическое занятие 4. Методы оценки исходного материала. ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков оценки исходного материала.	написание доклада, тестирование	4

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Вид инновационных форм занятий.*	Вид текущего контроля	Кол-во часов
				Очная, 2023, 2026 гг.
	и. Создание и селекционно-генетическое изучение нового исходного материала	*Форма занятия – дискуссия.*		
5	**Раздел 5** Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции растений.	Практическое занятие 5. Методы скрещивания. Типы гибридов. ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков посева отцовских и материнских линий при гибридизации подсолнечника и кукурузы.	написание доклада, тестирование	4
6	**Раздел 6** Селекция на гетерозис	Практическое занятие 6. Использование гетерозиса в селекции различных сельскохозяйственных культур на современном этапе. ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков применения гетерозиса в селекции полевых культур. *Форма занятия – дискуссия.*	написание доклада, тестирование	4
7	**Раздел 7** Искусственный отбор полевых, садовых и ягодных культур	Практическое занятие 7. Использование методов полиплоидии и мутагенеза в отделённой гибридизации. Получение межвидовых (двух и трёхвидовых) гибридов. ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков применения полиплоидии и мутагенеза в отделённой гибридизации. *Форма занятия – дискуссия.*	написание доклада, тестирование	4
8	**Раздел 8** Методы оценки селекционного материала. Методика и техника селекции	Практическое занятие 8. Организация и схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания, размножения. ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков закладки селекционных питомников.	написание доклада, тестирование	4

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Вид инновационных форм занятий.*	Вид текущего контроля	Кол-во часов
				Очная, 2023, 2026 гг.
		Форма занятия – дискуссия.		
9	**Раздел 9** Отбор	Практическое занятие 9. «Виды пшеницы. Характеристика основных видов пшеницы. Использование видовых особенностей пшениц в производстве». «Твердая и мягкая пшеница, их характеристики. Разновидности пшеницы и их использование в селекционной и семеноводческой практике». ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков распознавания видов пшеницы по морфологическим признакам. *Форма занятия – дискуссия.*	написание доклада, тестирование	4
		Практическое занятие 10. «Сортовые признаки пшеницы. Характеристики рекомендованных в регионе сортов», «Сортовые признаки ржи и тритикале», «Сортовые признаки и характеристика сортов ячменя». ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков распознавания районированных сортов пшеницы, ржи, тритикале и ячменя по морфологическим признакам. *Форма занятия – дискуссия.*	написание доклада, тестирование	4
		Практическое занятие 11. «Сортовые признаки и характеристика сортов овса». ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков распознавания районированных сортов овса по морфологическим признакам. *Форма занятия – дискуссия.*	тестирование	2
		Практическое занятие 12. «Сортовые признаки и сорта зернобобовых культур (горох, нут. соя)». ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков распознавания районированных сортов зернобобовых культур	тестирование	4

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Вид инновационных форм занятий.*	Вид текущего контроля	Кол-во часов
				Очная, 2023, 2026 гг.
		(горох, нут. соя) по морфологическим признакам. *Форма занятия – дискуссия.*		
		Практическое занятие 13. «Сортовые признаки и характеристика сортов и гибридов подсолнечника». «Сортовые признаки и характеристика сортов и гибридов кукурузы и сорго», «Схема получения простых и сложных гибридов кукурузы». ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков получения простых и сложных гибридов кукурузы. *Форма занятия – дискуссия.*	написание доклада, тестирование	6
		Практическое занятие 14. Модель сорта. Разработка моделей сортов и гибридов. ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков разработки моделей сортов и гибридов. *Форма занятия – дискуссия.*	написание доклада, тестирование	4
10	**Раздел 10** Разработка технологических режимов получения биомассы и разработка способов их применения.	Практическое занятие 15. Причины ухудшения сортовых качеств семян при репродуцировании: механическое и биологическое засорение, мутационный процесс, естественный отбор у перекрестноопыляемых растений. ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков выявления причин ухудшения сортовых качеств семян при репродуцировании у перекрестноопыляемых растений. *Форма занятия – дискуссия.*	написание доклада, тестирование	4
11	**Раздел 11** Создание новых, синтетических форм хозяйственно ценных сельскохозяйственных	Практическое занятие 16. Государственное сортоиспытание. Организация и методика Государственного сортоиспытания. ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков организации Государственного сортоиспытания.	написание доклада, тестирование	4

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Вид инновационных форм занятий.*	Вид текущего контроля	Кол-во часов
				Очная, 2023, 2026 гг.
	растений			
12	**Раздел 12** Организационная структура семеноводства в России	Практическое занятие 17. Организация и схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания, размножения. ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков составления схемы селекционного процесса. *Форма занятия – дискуссия.*	написание доклада, тестирование	4
		Практическое занятие 18. Сорта (гибриды), созданные на основе использования метода отдаленной гибридизации. ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков использования метода отдаленной гибридизации. *Форма занятия – дискуссия.*	написание доклада, тестирование	4
		Практическое занятие 19. Типы и идентификация полиплоидов. Автополиплоидия в селекции растений. Способы получения и обнаружения автополиплоидов. Хозяйственно ценные свойства и признаки полиплоидов. Пониженная плодовитость автополиплоидов. ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков получения и обнаружения автополиплоидов. *Форма занятия – дискуссия.*	написание доклада, тестирование	4
		Практическое занятие 20. Требования, предъявляемые к сортовым семенам и к условиям их выращивания (оптимальные агро- и экологические условия формирования семян, предотвращение заражения болезнями и вредителями, индустриальная технология уборки, послеуборочной обработки и хранения семян). ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков послеуборочной обработки и	написание доклада, тестирование	4

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Вид инновационных форм занятий.*	Вид текущего контроля	Кол-во часов
				Очная, 2023, 2026 гг.
		хранения сортовых семян. *Форма занятия – дискуссия.*		
		Практическое занятие 21. Способы изоляции потомств перекрестников и другие приёмы, предотвращающие переопыление потомств элитных растений. ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков изоляции потомств перекрестноопыляемых растений. *Форма занятия – дискуссия.*	написание доклада, тестирование	4
		Практическое занятие 22. Гибридизация и отбор как методы повышения плодовитости и улучшения хозяйственно-ценных свойств автополиплоидов. *Форма занятия – дискуссия.*	написание доклада, тестирование	4
		Практическое занятие 23. Виды несовместимости и способы преодоления нескрещиваемости. Причины стерильности первого гибридного поколения и приёмы повышения его плодовитости. ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков преодоления стерильности первого гибридного поколения и нескрещиваемости. *Форма занятия – дискуссия.*	написание доклада, тестирование	2
13	**Раздел 13** Производство семян на промышленной основе	Практическое занятие 24. Важнейшие доноры ценных свойств и признаков, методы их выявления. ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков выявления важнейших доноров ценных свойств и признаков. *Форма занятия – дискуссия.*	тестирование	2
		Практическое занятие 25. Селекционно-ценные свойства и признаки, связанные с местообитанием вида, формы: устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям, к болезням и	написание доклада, тестирование	2

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Вид инновационных форм занятий.*	Вид текущего контроля	Кол-во часов
				Очная, 2023, 2026 гг.
		вредителям и т.д. ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков выявления селекционно-ценных свойств и признаков, связанных с местообитанием вида. *Форма занятия – дискуссия.*		
		Практическое занятие 26. Селекция сортов специального (целевого) назначения. ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков селекции сортов специального (целевого) назначения. *Форма занятия – дискуссия.*	написание доклада, тестирование	2
14	**Раздел 14** Технология выращивания и нормативы на качество сортовых семян и посадочного материала	Практическое занятие 27. Система селекции и семеноводства в Российской Федерации: селекция сортоиспытание семеноводство сортовой и семенной контроль. ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков проведения сортового и семенного контроля. *Форма занятия – дискуссия.*	написание доклада, тестирование	2
		Практическое занятие 28. Генетические методы в современной селекции: отдалённая гибридизация, мутагенез, анеуплоидия, гаплоидия, полиплоидия, инцухт, использование мужской стерильности и гетерозиса. ***Элементы практической подготовки:*** отработка навыков применения генетических методов в современной селекции. *Форма занятия – дискуссия.*	написание доклада, тестирование	2
		Практическое занятие 29. Статистическая обработка данных сортоиспытания. Документация селекционного процесса. Правила ведения и хранения документации. Основные источники ошибок при оценке селекционных образцов (сеянцев) на различных этапах селекции. ***Элементы практической***	написание доклада, тестирование	2

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Вид инновационных форм занятий.*	Вид текущего контроля	Кол-во часов
				Очная, 2023, 2026 гг.
		подготовки: отработка навыков статистической обработки данных сортоиспытания. *Форма занятия – дискуссия.*		
Итого				**102**

3.4 Содержание **самостоятельной работы** обучающихся по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов
			Очная, 2023, 2026 гг.
1	**Раздел 1** История и теоретические основы селекции, семеноводства и биотехнологии растений	Подготовка к ***практическому занятию***. Знакомство с работой научного учреждения по селекции и семеноводству полевых культур. Написание доклада	18
2	**Раздел 2** Организация селекции как отрасли	Подготовка к ***практическому занятию***. Организация и техника селекционного процесса. Написание доклада	16
3	**Раздел 3** Исходный материал для селекции	Подготовка к ***практическому занятию***. Методы отбора. Отбор маточников. Написание доклада	16
4	**Раздел 4** Создание исходного материала методом гибридизации. Создание и селекционно-генетическое изучение нового исходного материала	Подготовка к ***практическому занятию***. Методы оценки исходного материала. Написание доклада	18
5	**Раздел 5** Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции растений.	Подготовка к ***практическому занятию***. Методы скрещивания. Типы гибридов. Написание доклада	18
6	**Раздел 6** Селекция на гетерозис	Подготовка к ***практическому занятию***. Использование гетерозиса в селекции различных сельскохозяйственных культур на современном этапе. Написание доклада	18
7	**Раздел 7** Искусственный отбор полевых, садовых и ягодных культур	Подготовка к ***практическому занятию***. Использование методов полиплоидии и мутагенеза в отделённой гибридизации. Получение межвидовых (двух и трёхвидовых) гибридов. Написание доклада	16

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов
			Очная, 2023, 2026 гг.
8	**Раздел 8** Методы оценки селекционного материала. Методика и техника селекции	Подготовка к ***практическому занятию***. Организация и схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания, размножения. Написание доклада	18
9	**Раздел 9** Отбор	Подготовка к ***практическому занятию***. Модель сорта. Разработка моделей сортов и гибридов. «Сортовые признаки и характеристика сортов и гибридов подсолнечника и сорго», «Сортовые признаки и характеристика сортов и гибридов кукурузы», «Схема получения простых и сложных гибридов кукурузы». «Сортовые признаки и сорта зернобобовых культур (горох, нут. соя)». «Сортовые признаки и характеристика сортов овса». «Сортовые признаки пшеницы. Характеристики рекомендованных в регионе сортов», «Сортовые признаки ржи и тритикале», «Сортовые признаки и характеристика сортов ячменя». «Виды пшеницы. Характеристика основных видов пшеницы. Использование видовых особенностей пшеницы в производстве». «Твердая и мягкая пшеница, их характеристики. Разновидности пшеницы и их использование в селекционной и семеноводческой практике». Написание доклада	16
10	**Раздел 10** Разработка технологических режимов получения биомассы и разработка способов их применения.	Подготовка к ***практическому занятию***. Причины ухудшения сортовых качеств семян при репродуцировании: механическое и биологическое засорение, мутационный процесс, естественный отбор у перекрестноопыляемых растений. Написание доклада	16
11	**Раздел 11** Создание новых, синтетических форм хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений	Подготовка к ***практическому занятию***. Государственное сортоиспытание. Организация и методика Государственного сортоиспытания. Написание доклада	16
12	**Раздел 12** Организационная структура семеноводства в России	Подготовка к ***практическому занятию***. Организация и схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания, размножения. Сорта (гибриды), созданные на основе использования метода отдаленной гибридизации. Типы и идентификация полиплоидов. Автополиплоидия в селекции растений. Способы получения и обнаружения автополиплоидов. Хозяйственно	16

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов
			Очная, 2023, 2026 гг.
		ценные свойства и признаки полиплоидов. Пониженная плодовитость автополиплоидов. Требования, предъявляемые к сортовым семенам и к условиям их выращивания (оптимальные агро- и экологические условия формирования семян, предотвращение заражения болезнями и вредителями, индустриальная технология уборки, послеуборочной обработки и хранения семян). Написание доклада	
13	**Раздел 13** Производство семян на промышленной основе	Способы изоляции потомств перекрестников и другие приёмы, предотвращающие переопыление потомств элитных растений. Гибридизация и отбор как методы повышения плодовитости и улучшения хозяйственно-ценных свойств автополиплоидов. Виды несовместимости и способы преодоления нескрещиваемости. Причины стерильности первого гибридного поколения и приёмы повышения его плодовитости. Важнейшие доноры ценных свойств и признаков, методы их выявления. Селекционно-ценные свойства и признаки, связанные с местообитанием вида, формы: устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям, к болезням и вредителям и т.д. Написание доклада	14
14	**Раздел 14** Технология выращивания и нормативы на качество сортовых семян и посадочного материала	Селекция сортов специального (целевого) назначения. Система селекции и семеноводства в Российской Федерации: селекция сортоиспытание семеноводство сортовой и семенной контроль. Генетические методы в современной селекции: отдалённая гибридизация, мутагенез, анеуплоидия, гаплоидия, полиплоидия, инцухт, использование мужской стерильности и гетерозиса. Статистическая обработка данных сортоиспытания. Документация селекционного процесса. Правила ведения и хранения документации. Основные источники ошибок при оценке селекционных образцов (сеянцев) на различных этапах селекции. Написание доклада	12
15	Подготовка к кандидатскому экзамену	Подготовка к сдаче кандидатского экзамена	36
Итого			**264**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Раздел 1 История и теоретические основы селекции, семеноводства и биотехнологии растений	**Селекция и семеноводство полевых культур** : учебное пособие / В. П. Шаманин, А. Ю. Трущенко, С. Л. Петуховский, С. П. Кузьмина. - Омск : Омский ГАУ, 2014. - 380 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/64869. - ISBN 978-5-89764-437-7. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/64869**	https://e.lanbook.com/book/64869
	Краснова, Л. И. Селекция растений и семеноводство (практикум) : учебное пособие / Л. И. Краснова, М. П. Мордвинцев. - Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2015. - 180 с. - Книга из коллекции Оренбургский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/134451. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/134451**	https://e.lanbook.com/book/134451
Раздел 2 Организация селекции как отрасли	**Селекция и семеноводство полевых культур** : учебное пособие / В. П. Шаманин, А. Ю. Трущенко, С. Л. Петуховский, С. П. Кузьмина. - Омск : Омский ГАУ, 2014. - 380 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/64869. - ISBN 978-5-89764-437-7. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/64869**	https://e.lanbook.com/book/64869
	Краснова, Л. И. Селекция растений и семеноводство (практикум) : учебное пособие / Л. И. Краснова, М. П. Мордвинцев. - Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2015. - 180 с. - Книга из коллекции Оренбургский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/134451. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/134451**	https://e.lanbook.com/book/134451
	Карпова, Л. В. Краткий курс теории эволюции : учебное пособие для аспирантов по направлению подготовки 35.06.01 сельское хозяйство, направленность (профиль) селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений (06.01.05) / Л. В. Карпова, В. И. Грязева, В. В. Кошеляев. - Пенза : ПГАУ, 2018. - 201 с. - Книга из коллекции ПГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/131103. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/131103**	https://e.lanbook.com/book/131103
Раздел 3 Исходный материал для селекции	**Селекция и семеноводство полевых культур** : учебное пособие / В. П. Шаманин, А. Ю. Трущенко, С. Л. Петуховский, С. П. Кузьмина. - Омск : Омский ГАУ, 2014. - 380 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/64869. - ISBN 978-5-89764-437-	https://e.lanbook.com/book/64869

	7. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/64869**	
	Романов, Б.В. Феномогеномика продукционных признаков видов пшеницы : монография / Б.В. Романов, К.И. Пимонов. - Персиановский : Донской ГАУ, 2018. - 188 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/114970. - ISBN 978-5-98252-326-6 : 100-00. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/114970**	: **https://e.lanbook.com/book/114970**
	Кротова, Л. А. Использование генетического потенциала мутантов озимых форм в селекции мягкой пшеницы Западной Сибири : монография / Л. А. Кротова, Е. Я. Белецкая, Н. А. Поползухина. - Омск : Омский ГАУ, 2012. - 200 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70665. - ISBN 978-5-89764-345-5. - Текст : электронный. Тип ЭР: **http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70665**	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70665
	Краснова, Л. И. Селекция растений и семеноводство (практикум) : учебное пособие / Л. И. Краснова, М. П. Мордвинцев. - Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2015. - 180 с. - Книга из коллекции Оренбургский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/134451. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/134451**	https://e.lanbook.com/book/134451
	Чухина, О. В. Семеноводство картофеля с основами сортоведения в Северо-Западной зоне РФ : учебное пособие / О. В. Чухина, Е. И. Куликова, Е. Б. Карбасникова. - Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. - 100 с. - Книга из коллекции ВГМХА им. Н.В. Верещагина - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/130795. - ISBN 978-5-98076-199-8. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/130795**	https://e.lanbook.com/book/130795
	Савельев, В. А. Семеноведение полевых культур : учебное пособие / В. А. Савельев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 276 с. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/197721. - ISBN 978-5-8114-9695-2. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/197721**	https://e.lanbook.com/book/197721
Раздел 4 Создание исходного материала методом гибридизации. Создание и	**Селекция и семеноводство полевых культур** : учебное пособие / В. П. Шаманин, А. Ю. Трущенко, С. Л. Петуховский, С. П. Кузьмина. - Омск : Омский ГАУ, 2014. - 380 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/64869. - ISBN 978-5-89764-437-7. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/64869**	https://e.lanbook.com/book/64869

селекционно-генетическое изучение нового исходного материала	**Савельев, В. А.** Семеноведение полевых культур : учебное пособие / В. А. Савельев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 276 с. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/197721. - ISBN 978-5-8114-9695-2. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/197721**	https://e.lanbook.com/book/197721
	Кротова, Л. А. Использование генетического потенциала мутантов озимых форм в селекции мягкой пшеницы Западной Сибири : монография / Л. А. Кротова, Е. Я. Белецкая, Н. А. Поползухина. - Омск : Омский ГАУ, 2012. - 200 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70665. - ISBN 978-5-89764-345-5. - Текст : электронный. Тип ЭР: **http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70665**	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70665
	Краснова, Л. И. Селекция растений и семеноводство (практикум) : учебное пособие / Л. И. Краснова, М. П. Мордвинцев. - Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2015. - 180 с. - Книга из коллекции Оренбургский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/134451. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/134451**	https://e.lanbook.com/book/134451
	Практикум по питомниководству садовых культур : учебное пособие для вузов / Н. П. Кривко, В. В. Чулков, В. В. Огнев, В. К. Мухортова ; под редакцией Н. П. Кривко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 288 с. — ISBN 978-5-507-52716-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/457484 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/457484
	Клопов, М. И. Гормоны, регуляторы роста и их использование в селекции и технологии выращивания сельскохозяйственных растений и животных : учебное пособие / М. И. Клопов, А. В. Гончаров, В. И. Максимов. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 376 с. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/176898. - ISBN 978-5-8114-8485-0. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/176898**	https://e.lanbook.com/book/176898
Раздел 5 Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции растений.	**Селекция и семеноводство полевых культур** : учебное пособие / В. П. Шаманин, А. Ю. Трущенко, С. Л. Петуховский, С. П. Кузьмина. - Омск : Омский ГАУ, 2014. - 380 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/64869. - ISBN 978-5-89764-437-7. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/64869**	https://e.lanbook.com/book/64869
	Чухина, О. В. Семеноводство картофеля с основами сортоведения в Северо-Западной зоне РФ : учебное пособие / О. В. Чухина, Е. И. Куликова, Е. Б. Карбасникова. - Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. - 100 с. - Книга из	https://e.lanbook.com/book/130795

	коллекции ВГМХА им. Н.В. Верещагина - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/130795. - ISBN 978-5-98076-199-8. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/130795**	
	Краснова, Л. И. Селекция растений и семеноводство (практикум) : учебное пособие / Л. И. Краснова, М. П. Мордвинцев. - Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2015. - 180 с. - Книга из коллекции Оренбургский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/134451. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/134451**	https://e.lanbook.com/book/134451
	Клопов, М. И. Гормоны, регуляторы роста и их использование в селекции и технологии выращивания сельскохозяйственных растений и животных : учебное пособие / М. И. Клопов, А. В. Гончаров, В. И. Максимов. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 376 с. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/176898. - ISBN 978-5-8114-8485-0. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/176898**	https://e.lanbook.com/book/176898
	Кротова, Л. А. Использование генетического потенциала мутантов озимых форм в селекции мягкой пшеницы Западной Сибири : монография / Л. А. Кротова, Е. Я. Белецкая, Н. А. Поползухина. - Омск : Омский ГАУ, 2012. - 200 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70665. - ISBN 978-5-89764-345-5. - Текст : электронный. Тип ЭР: **http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70665**	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70665
	Романов, Б.В. Феномогеномика продукционных признаков видов пшеницы : монография / Б.В. Романов, К.И. Пимонов. - Персиановский : Донской ГАУ, 2018. - 188 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/114970. - ISBN 978-5-98252-326-6 : 100-00. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/114970**	: **https://e.lanbook.com/book/114970**
Раздел 6 Селекция на гетерозис	**Селекция и семеноводство полевых культур** : учебное пособие / В. П. Шаманин, А. Ю. Трущенко, С. Л. Петуховский, С. П. Кузьмина. - Омск : Омский ГАУ, 2014. - 380 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/64869. - ISBN 978-5-89764-437-7. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/64869**	https://e.lanbook.com/book/64869
	Карпова, Л. В. Краткий курс теории эволюции : учебное пособие для аспирантов по направлению подготовки 35.06.01 сельское хозяйство, направленность (профиль) селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений (06.01.05) / Л. В. Карпова, В. И. Грязева, В. В. Кошеляев. - Пенза : ПГАУ, 2018. - 201 с. - Книга из коллекции ПГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL:	https://e.lanbook.com/book/131103

	https://e.lanbook.com/book/131103. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/131103**	
	Краснова, Л. И. Селекция растений и семеноводство (практикум) : учебное пособие / Л. И. Краснова, М. П. Мордвинцев. - Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2015. - 180 с. - Книга из коллекции Оренбургский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/134451. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/134451**	https://e.lanbook.com/book/134451
	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Кормовые / В. В. Коломейченко. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 500 с. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/213200. - ISBN 978-5-8114-3080-2. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/213200**	https://e.lanbook.com/book/213200
Раздел 7 Искусственный отбор полевых, садовых и ягодных культур	**Селекция и семеноводство полевых культур** : учебное пособие / В. П. Шаманин, А. Ю. Трущенко, С. Л. Петуховский, С. П. Кузьмина. - Омск : Омский ГАУ, 2014. - 380 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/64869. - ISBN 978-5-89764-437-7. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/64869**	https://e.lanbook.com/book/64869
	Карпова, Л. В. Краткий курс теории эволюции : учебное пособие для аспирантов по направлению подготовки 35.06.01 сельское хозяйство, направленность (профиль) селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений (06.01.05) / Л. В. Карпова, В. И. Грязева, В. В. Кошеляев. - Пенза : ПГАУ, 2018. - 201 с. - Книга из коллекции ПГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/131103. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/131103**	https://e.lanbook.com/book/131103
	Краснова, Л. И. Селекция растений и семеноводство (практикум) : учебное пособие / Л. И. Краснова, М. П. Мордвинцев. - Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2015. - 180 с. - Книга из коллекции Оренбургский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/134451. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/134451**	https://e.lanbook.com/book/134451
	Кротова, Л. А. Использование генетического потенциала мутантов озимых форм в селекции мягкой пшеницы Западной Сибири : монография / Л. А. Кротова, Е. Я. Белецкая, Н. А. Пополузхина. - Омск : Омский ГАУ, 2012. - 200 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70665. - ISBN 978-5-89764-345-5. - Текст : электронный. Тип ЭР: **http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70665**	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70665

	Практикум по питомниководству садовых культур : учебное пособие для вузов / Н. П. Кривко, В. В. Чулков, В. В. Огнев, В. К. Мухортова ; под редакцией Н. П. Кривко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 288 с. — ISBN 978-5-507-52716-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/457484 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/457484
Раздел 8 Методы оценки селекционного материала. Методика и техника селекции	**Селекция и семеноводство полевых культур** : учебное пособие / В. П. Шаманин, А. Ю. Трущенко, С. Л. Петуховский, С. П. Кузьмина. - Омск : Омский ГАУ, 2014. - 380 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/64869. - ISBN 978-5-89764-437-7. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/64869**	https://e.lanbook.com/book/64869
	Савельев, В. А. Семеноведение полевых культур : учебное пособие / В. А. Савельев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 276 с. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/197721. - ISBN 978-5-8114-9695-2. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/197721**	https://e.lanbook.com/book/197721
	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Кормовые / В. В. Коломейченко. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 500 с. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/213200. - ISBN 978-5-8114-3080-2. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/213200**	https://e.lanbook.com/book/213200
	Краснова, Л. И. Селекция растений и семеноводство (практикум) : учебное пособие / Л. И. Краснова, М. П. Мордвинцев. - Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2015. - 180 с. - Книга из коллекции Оренбургский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/134451. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/134451**	https://e.lanbook.com/book/134451
	Кротова, Л. А. Использование генетического потенциала мутантов озимых форм в селекции мягкой пшеницы Западной Сибири : монография / Л. А. Кротова, Е. Я. Белецкая, Н. А. Пополузхина. - Омск : Омский ГАУ, 2012. - 200 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70665. - ISBN 978-5-89764-345-5. - Текст : электронный. Тип ЭР: **http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70665**	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70665

Раздел 9 Отбор	**Селекция и семеноводство полевых культур** : учебное пособие / В. П. Шаманин, А. Ю. Трущенко, С. Л. Петуховский, С. П. Кузьмина. - Омск : Омский ГАУ, 2014. - 380 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/64869. - ISBN 978-5-89764-437-7. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/64869**	https://e.lanbook.com/book/64869
	Чухина, О. В. Семеноводство картофеля с основами сортоведения в Северо-Западной зоне РФ : учебное пособие / О. В. Чухина, Е. И. Куликова, Е. Б. Карбасникова. - Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. - 100 с. - Книга из коллекции ВГМХА им. Н.В. Верещагина - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/130795. - ISBN 978-5-98076-199-8. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/130795**	https://e.lanbook.com/book/130795
	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Кормовые / В. В. Коломейченко. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 500 с. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/213200. - ISBN 978-5-8114-3080-2. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/213200**	https://e.lanbook.com/book/213200
	Краснова, Л. И. Селекция растений и семеноводство (практикум) : учебное пособие / Л. И. Краснова, М. П. Мордвинцев. - Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2015. - 180 с. - Книга из коллекции Оренбургский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/134451. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/134451**	https://e.lanbook.com/book/134451
Раздел 10 Разработка технологических режимов получения биомассы и разработка способов их применения.	**Селекция и семеноводство полевых культур** : учебное пособие / В. П. Шаманин, А. Ю. Трущенко, С. Л. Петуховский, С. П. Кузьмина. - Омск : Омский ГАУ, 2014. - 380 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/64869. - ISBN 978-5-89764-437-7. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/64869**	https://e.lanbook.com/book/64869
	Карпова, Л. В. Краткий курс теории эволюции : учебное пособие для аспирантов по направлению подготовки 35.06.01 сельское хозяйство, направленность (профиль) селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений (06.01.05) / Л. В. Карпова, В. И. Грязева, В. В. Кошеляев. - Пенза : ПГАУ, 2018. - 201 с. - Книга из коллекции ПГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/131103. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/131103**	https://e.lanbook.com/book/131103
	Краснова, Л. И. Селекция растений и семеноводство (практикум) : учебное пособие / Л. И. Краснова, М. П. Мордвинцев. - Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2015. - 180 с. - Книга из	https://e.lanbook.com/book/134451

	коллекции Оренбургский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/134451. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/134451**	
	Романов, Б.В. Феномогеномика продукционных признаков видов пшеницы : монография / Б.В. Романов, К.И. Пимонов. - Персиановский : Донской ГАУ, 2018. - 188 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/114970. - ISBN 978-5-98252-326-6 : 100-00. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/114970**	: **https://e.lanbook.com/book/114970**
	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Кормовые / В. В. Коломейченко. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 500 с. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/213200. - ISBN 978-5-8114-3080-2. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/213200**	https://e.lanbook.com/book/213200
Раздел 11 Создание новых, синтетических форм хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений	**Селекция и семеноводство полевых культур** : учебное пособие / В. П. Шаманин, А. Ю. Трущенко, С. Л. Петуховский, С. П. Кузьмина. - Омск : Омский ГАУ, 2014. - 380 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/64869. - ISBN 978-5-89764-437-7. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/64869**	https://e.lanbook.com/book/64869
	Чухина, О. В. Семеноводство картофеля с основами сортоведения в Северо-Западной зоне РФ : учебное пособие / О. В. Чухина, Е. И. Куликова, Е. Б. Карбасникова. - Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. - 100 с. - Книга из коллекции ВГМХА им. Н.В. Верещагина - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/130795. - ISBN 978-5-98076-199-8. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/130795**	https://e.lanbook.com/book/130795
	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Кормовые / В. В. Коломейченко. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 500 с. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/213200. - ISBN 978-5-8114-3080-2. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/213200**	https://e.lanbook.com/book/213200
	Кузнецова, С. Н. Овощеводство : учебное пособие / С. Н. Кузнецова. - Тверь : Тверская ГСХА, 2018. - 184 с. - Книга из коллекции Тверская ГСХА - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/134104. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/134104**	https://e.lanbook.com/book/134104
	Краснова, Л. И. Селекция растений и семеноводство (практикум) : учебное пособие / Л. И. Краснова, М. П. Мордвинцев. - Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2015. - 180 с. - Книга из коллекции Оренбургский ГАУ - Ветеринария и сельское	https://e.lanbook.com/book/134451

	хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/134451. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/134451**	
Раздел 12 Организационная структура семеноводства в России	**Селекция и семеноводство полевых культур** : учебное пособие / В. П. Шаманин, А. Ю. Трущенко, С. Л. Петуховский, С. П. Кузьмина. - Омск : Омский ГАУ, 2014. - 380 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/64869. - ISBN 978-5-89764-437-7. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/64869**	https://e.lanbook.com/book/64869
	Краснова, Л. И. Селекция растений и семеноводство (практикум) : учебное пособие / Л. И. Краснова, М. П. Мордвинцев. - Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2015. - 180 с. - Книга из коллекции Оренбургский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/134451. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/134451**	https://e.lanbook.com/book/134451
	Кузнецова, С. Н. Овощеводство : учебное пособие / С. Н. Кузнецова. - Тверь : Тверская ГСХА, 2018. - 184 с. - Книга из коллекции Тверская ГСХА - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/134104. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/134104**	https://e.lanbook.com/book/134104
	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Кормовые / В. В. Коломейченко. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 500 с. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/213200. - ISBN 978-5-8114-3080-2. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/213200**	https://e.lanbook.com/book/213200
	Практикум по питомниководству садовых культур : учебное пособие для вузов / Н. П. Кривко, В. В. Чулков, В. В. Огнев, В. К. Мухортова ; под редакцией Н. П. Кривко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 288 с. — ISBN 978-5-507-52716-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/457484 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/457484
Раздел 13 Производство семян на промышленной основе	**Краснова, Л. И.** Селекция растений и семеноводство (практикум) : учебное пособие / Л. И. Краснова, М. П. Мордвинцев. - Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2015. - 180 с. - Книга из коллекции Оренбургский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/134451. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/134451**	https://e.lanbook.com/book/134451

	Савельев, В. А. Семеноведение полевых культур : учебное пособие / В. А. Савельев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 276 с. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/197721. - ISBN 978-5-8114-9695-2. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/197721**	https://e.lanbook.com/book/197721
	Селекция и семеноводство полевых культур : учебное пособие / В. П. Шаманин, А. Ю. Трущенко, С. Л. Петуховский, С. П. Кузьмина. - Омск : Омский ГАУ, 2014. - 380 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/64869. - ISBN 978-5-89764-437-7. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/64869**	https://e.lanbook.com/book/64869
Раздел 14 Технология выращивания и нормативы на качество сортовых семян и посадочного материала	**Краснова, Л. И.** Селекция растений и семеноводство (практикум) : учебное пособие / Л. И. Краснова, М. П. Мордвинцев. - Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2015. - 180 с. - Книга из коллекции Оренбургский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/134451. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/134451**	https://e.lanbook.com/book/134451
	Практикум по питомниководству садовых культур : учебное пособие для вузов / Н. П. Кривко, В. В. Чулков, В. В. Огнев, В. К. Мухортова ; под редакцией Н. П. Кривко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 288 с. — ISBN 978-5-507-52716-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/457484 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/457484
	Селекция и семеноводство полевых культур : учебное пособие / В. П. Шаманин, А. Ю. Трущенко, С. Л. Петуховский, С. П. Кузьмина. - Омск : Омский ГАУ, 2014. - 380 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/64869. - ISBN 978-5-89764-437-7. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/64869**	https://e.lanbook.com/book/64869

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙАТТЕСТАЦИИ

5.1 Перечень показателей и критериев оценивания с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
Знать I этап	**Уметь II этап**	**Навык и (или) опыт Деятельности III этап**

Создание и селекционно-генетическое изучение нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции)	Создавать и осуществлять селекционно-генетическое изучение нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции)	Создания и селекционно-генетического изучения нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции)
Разработка методов оценки урожайностных, адаптивностных и других хозяйственно-ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала, массового описания фенотипов на основе информационных биотехнологий. Создание методов и программных средств фенотипизации образцов, информационных систем анализа и принятия решений для управления большими объемами данных генетических ресурсов растений. Совершенствование принципов экологогеографического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов	Разрабатывать методы оценки урожайностных, адаптивностных и других хозяйственно-ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала, массового описания фенотипов на основе информационных биотехнологий. Создавать методы и программные средства фенотипизации образцов, информационных систем анализа и принимать решения для управления большими объемами данных генетических ресурсов растений. Совершенствовать принципы экологогеографического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов	Разработки методов оценки урожайностных, адаптивностных и других хозяйственно-ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала, массового описания фенотипов на основе информационных биотехнологий. Создания методов и программных средств фенотипизации образцов, информационных систем анализа и принятия решений для управления большими объемами данных генетических ресурсов растений. Совершенствования принципов экологогеографического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов

Изучение и разработка технологических режимов выращивания организмов в культуре тканей и клеток растений для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов, изучение их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создание эффективных композиций биопрепаратов и разработка способов их применения	Изучать и разрабатывать технологические режимы выращивания организмов в культуре тканей и клеток растений для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов, осуществлять изучение их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создавать эффективные композиции биопрепаратов и разрабатывать способы их применения	Изучения и разработки технологических режимов выращивания организмов в культуре тканей и клеток растений для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов, изучения их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создания эффективных композиций биопрепаратов и разработка способов их применения
Разработка и интеграция приемов маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного процесса основных сельскохозяйственных культур	Разрабатывать и интегрировать приемы маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного процесса основных сельскохозяйственных культур	Разработки и интеграции приемов маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного процесса основных сельскохозяйственных культур
Исследование и разработка искусственных белков, выполняющих заданные функции, новых клеточных структур, обладающих полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека	Исследовать и разрабатывать искусственные белки, выполняющие заданные функции, новые клеточные структуры, обладающие полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека	Исследования и разработки искусственных белков, выполняющих заданные функции, новых клеточных структур, обладающих полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека
Создание новых, синтетических форм хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений различными селекционными, генетическими и биоинженерными методами	Создавать новые, синтетические формы хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений различными селекционными, генетическими и биоинженерными методами	Создания новых, синтетических форм хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений различными селекционными, генетическими и биоинженерными методами

5.2 Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

5.2.1 Описание шкалы оценивания

Знания, умения, навык и (или) опыт деятельности на различных этапах их

5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыт деятельности на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	Не зачтено/ «неудовлетворительно»	**Зачтено/ «удовлетворительно»**	**Зачтено/ «хорошо»**	**Зачтено/ «отлично»**
I этап **Знать** - Создание и селекционно-генетическое изучение нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции).	**Фрагментарные знания** ***Знание***: - Создание и селекционно-генетическое изучение нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции)/ **Неполные знания Отсутствие знаний**	**Неполные знания** ***Знание***: - Создание и селекционно-генетическое изучение нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции)	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** - Создание и селекционно-генетическое изучение нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции)	**Сформированные знания** - Создание и селекционно-генетическое изучение нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции).
II этап **Уметь** Создавать и осуществлять селекционно-генетическое изучение нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов,	**Фрагментарное умение** Создавать и осуществлять селекционно-генетическое изучение нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и	**В целом успешное, но не систематическое умение** Создавать и осуществлять селекционно-генетическое изучение нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и фертильных	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения** Создавать и осуществлять селекционно-генетическое изучение нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий,	**Успешное и систематическое умение** Создавать и осуществлять селекционно-генетическое изучение нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других

инбредных линий, стерильных и фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции)	фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции)./ **Отсутствие умений**	аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции)	стерильных и фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции)	компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции)
III этап Владеть навыками и (или) опыт деятельности Создания и селекционно-генетического изучения нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции)	**Фрагментарное применение навыков** Создания и селекционно-генетического изучения нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции)/ **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** Создания и селекционно-генетического изучения нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции)	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** Создания и селекционно-генетического изучения нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции)	**Успешное и систематическое применение навыков** Создания и селекционно-генетического изучения нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции)
I этап Знать - Разработка методов оценки урожайностных, адаптивностных и других	**Фрагментарные знания** Разработка методов оценки урожайностных, адаптивностных и других хозяйственно-ценных признаков	**Неполные знания** - Разработка методов оценки урожайностных, адаптивностных и других хозяйственно-ценных признаков и	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** - Разработка методов оценки урожайностных, адаптивностных и	**Сформированные знания** - Разработка методов оценки урожайностных, адаптивностных и других хозяйственно-ценных признаков и

хозяйственно-ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала, массового описания фенотипов на основе информационных биотехнологий. Создание методов и программных средств фенотипизации образцов, информационных систем анализа и принятия решений для управления большими объемами данных генетических ресурсов растений. Совершенствование принципов экологогеографического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов	и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала, массового описания фенотипов на основе информационных биотехнологий. Создание методов и программных средств фенотипизации образцов, информационных систем анализа и принятия решений для управления большими объемами данных генетических ресурсов растений. Совершенствование принципов экологогеографического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов/ **Неполные знания Отсутствие знаний**	свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала, массового описания фенотипов на основе информационных биотехнологий. Создание методов и программных средств фенотипизации образцов, информационных систем анализа и принятия решений для управления большими объемами данных генетических ресурсов растений. Совершенствование принципов экологогеографического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов.	других хозяйственно-ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала, массового описания фенотипов на основе информационных биотехнологий. Создание методов и программных средств фенотипизации образцов, информационных систем анализа и принятия решений для управления большими объемами данных генетических ресурсов растений. Совершенствование принципов экологогеографического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов.	свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала, массового описания фенотипов на основе информационных биотехнологий. Создание методов и программных средств фенотипизации образцов, информационных систем анализа и принятия решений для управления большими объемами данных генетических ресурсов растений. Совершенствование принципов экологогеографического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов.
II этап **Уметь** Разрабатывать методы оценки урожайностных, адаптивностных и других	**Фрагментарное умение** Разрабатывать методы оценки урожайностных, адаптивностных и других хозяйственно-	**В целом успешное, но не систематическое умение** Разрабатывать методы оценки урожайностных, адаптивностных и других	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения** Разрабатывать методы оценки урожайностных, адаптивностных и других	**Успешное и систематическое умение** Разрабатывать методы оценки урожайностных, адаптивностных и других хозяйственно-ценных признаков и

хозяйственно-ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала, массового описания фенотипов на основе информационных биотехнологий. Создавать методы и программные средства фенотипизации образцов, информационных систем анализа и принимать решения для управления большими объемами данных генетических ресурсов растений. Совершенствовать принципы экологогеографического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов	ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала, массового описания фенотипов на основе информационных биотехнологий. Создавать методы и программные средства фенотипизации образцов, информационных систем анализа и принимать решения для управления большими объемами данных генетических ресурсов растений. Совершенствовать принципы экологогеографического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов./ **Отсутствие умений**	хозяйственно-ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала, массового описания фенотипов на основе информационных биотехнологий. Создавать методы и программные средства фенотипизации образцов, информационных систем анализа и принимать решения для управления большими объемами данных генетических ресурсов растений. Совершенствовать принципы экологогеографического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов	хозяйственно-ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала, массового описания фенотипов на основе информационных биотехнологий. Создавать методы и программные средства фенотипизации образцов, информационных систем анализа и принимать решения для управления большими объемами данных генетических ресурсов растений. Совершенствовать принципы экологогеографического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов	свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала, массового описания фенотипов на основе информационных биотехнологий. Создавать методы и программные средства фенотипизации образцов, информационных систем анализа и принимать решения для управления большими объемами данных генетических ресурсов растений. Совершенствовать принципы экологогеографического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов
III этап Владеть навыками и (или) опыт деятельности Разработки методов оценки урожайностных, адаптивностны	**Фрагментарное применение навыков** Разработки методов оценки урожайностных, адаптивностных и других хозяйственно-	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** Разработки методов оценки урожайностных, адаптивностных и других хозяйственно-	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** Разработки методов оценки урожайностных,	**Успешное и систематическое применение навыков** Разработки методов оценки урожайностных, адаптивностных и других хозяйственно-ценных признаков и

х и других хозяйственно-ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала, массового описания фенотипов на основе информационных биотехнологий. Создания методов и программных средств фенотипизации образцов, информационных систем анализа и принятия решений для управления большими объемами данных генетических ресурсов растений. Совершенствования принципов экологогеографического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов	ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала, массового описания фенотипов на основе информационных биотехнологий. Создания методов и программных средств фенотипизации образцов, информационных систем анализа и принятия решений для управления большими объемами данных генетических ресурсов растений. Совершенствования принципов экологогеографического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов/ **Отсутствие навыков**	ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала, массового описания фенотипов на основе информационных биотехнологий. Создания методов и программных средств фенотипизации образцов, информационных систем анализа и принятия решений для управления большими объемами данных генетических ресурсов растений. Совершенствования принципов экологогеографического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов	адаптивностных и других хозяйственно-ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала, массового описания фенотипов на основе информационных биотехнологий. Создания методов и программных средств фенотипизации образцов, информационных систем анализа и принятия решений для управления большими объемами данных генетических ресурсов растений. Совершенствования принципов экологогеографического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов	свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала, массового описания фенотипов на основе информационных биотехнологий. Создания методов и программных средств фенотипизации образцов, информационных систем анализа и принятия решений для управления большими объемами данных генетических ресурсов растений. Совершенствования принципов экологогеографического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов
I этап **Знать** - Изучение и разработка технологических режимов выращивания	**Фрагментарные знания** - Изучение и разработка технологических режимов выращивания организмов в	**Неполные знания** - Изучение и разработка технологических режимов выращивания организмов в	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** - Изучение и разработка технологических режимов	**Сформированные знания** - Изучение и разработка технологических режимов выращивания

организмов в культуре тканей и клеток растений для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов, изучение их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создание эффективных композиций биопрепаратов и разработка способов их применения	культуре тканей и клеток растений для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов, изучение их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создание эффективных композиций биопрепаратов и разработка способов их применения/ **Неполные знания Отсутствие знаний**	культуре тканей и клеток растений для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов, изучение их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создание эффективных композиций биопрепаратов и разработка способов их применения.	выращивания организмов в культуре тканей и клеток растений для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов, изучение их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создание эффективных композиций биопрепаратов и разработка способов их применения	организмов в культуре тканей и клеток растений для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов, изучение их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создание эффективных композиций биопрепаратов и разработка способов их применения.
II этап Уметь Изучать и разрабатывать технологические режимы выращивания организмов в культуре тканей и клеток растений для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и	**Фрагментарное умение** Изучать и разрабатывать технологические режимы выращивания организмов в культуре тканей и клеток растений для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов,	**В целом успешное, но не систематическое умение** Изучать и разрабатывать технологические режимы выращивания организмов в культуре тканей и клеток растений для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов,	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения** Изучать и разрабатывать технологические режимы выращивания организмов в культуре тканей и клеток растений для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и	**Успешное и систематическое умение** Изучать и разрабатывать технологические режимы выращивания организмов в культуре тканей и клеток растений для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов, осуществлять изучение их состава и методов анализа,

других продуктов, осуществлять изучение их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создавать эффективные композиции биопрепаратов и разрабатывать способы их применения	осуществлять изучение их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создавать эффективные композиции биопрепаратов и разрабатывать способы их применения/ **Отсутствие умений**	осуществлять изучение их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создавать эффективные композиции биопрепаратов и разрабатывать способы их применения	других продуктов, осуществлять изучение их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создавать эффективные композиции биопрепаратов и разрабатывать способы их применения	технико-экономических критериев оценки, создавать эффективные композиции биопрепаратов и разрабатывать способы их применения
III этап Владеть навыками и (или) опыт деятельности Изучения и разработки технологических режимов выращивания организмов в культуре тканей и клеток растений для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов, изучения их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки,	**Фрагментарное применение навыков** Изучения и разработки технологических режимов выращивания организмов в культуре тканей и клеток растений для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов, изучения их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создания эффективных композиций биопрепаратов и разработка способов их	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** Изучения и разработки технологических режимов выращивания организмов в культуре тканей и клеток растений для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов, изучения их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создания эффективных композиций биопрепаратов и разработка способов их применения	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** Изучения и разработки технологических режимов выращивания организмов в культуре тканей и клеток растений для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов, изучения их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создания эффективных композиций биопрепаратов и	**Успешное и систематическое применение навыков** Изучения и разработки технологических режимов выращивания организмов в культуре тканей и клеток растений для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов, изучения их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создания эффективных композиций биопрепаратов и разработка способов их применения

создания эффективных композиций биопрепаратов и разработка способов их применения	применения / **Отсутствие навыков**		разработка способов их применения	
I этап **Знать** Разработка и интеграция приемов маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного процесса основных сельскохозяйственных культур.	**Фрагментарные знания** Разработка и интеграция приемов маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного процесса основных сельскохозяйственных культур/ **Неполные знания** **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** Разработка и интеграция приемов маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного процесса основных сельскохозяйственных культур	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** Разработка и интеграция приемов маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного процесса основных сельскохозяйственных культур	**Сформированные знания** - Разработка и интеграция приемов маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного процесса основных сельскохозяйственных культур
II этап **Уметь** Разрабатывать и интегрировать приемы маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного процесса основных сельскохозяйственных культур	**Фрагментарное умение** Разрабатывать и интегрировать приемы маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного процесса основных сельскохозяйственных культур./ **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** Разрабатывать и интегрировать приемы маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного процесса основных сельскохозяйственных культур	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения** Разрабатывать и интегрировать приемы маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного процесса основных сельскохозяйственных культур	**Успешное и систематическое умение** Разрабатывать и интегрировать приемы маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного процесса основных сельскохозяйственных культур
III этап **Владеть навыками и (или) опыт деятельности** Разработки и интеграции приемов маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного	**Фрагментарное применение навыков** Разработки и интеграции приемов маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного процесса основных сельскохозяйственных культур	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** Разработки и интеграции приемов маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного процесса основных сельскохозяйственных культур	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** Разработки и интеграции приемов маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного	**Успешное и систематическое применение навыков** Разработки и интеграции приемов маркер-ориентированной и геномной селекции в схемы селекционного процесса основных сельскохозяйственных культур

процесса основных сельскохозяйственных культур	**/Отсутствие навыков**		процесса основных сельскохозяйственных культур	
I этап **Знать** Исследование и разработка искусственных белков, выполняющих заданные функции, новых клеточных структур, обладающих полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека	**Фрагментарные знания** Исследование и разработка искусственных белков, выполняющих заданные функции, новых клеточных структур, обладающих полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека/ **Неполные знания** **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** Исследование и разработка искусственных белков, выполняющих заданные функции, новых клеточных структур, обладающих полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** Исследование и разработка искусственных белков, выполняющих заданные функции, новых клеточных структур, обладающих полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека	**Сформированные знания** Исследование и разработка искусственных белков, выполняющих заданные функции, новых клеточных структур, обладающих полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека
II этап **Уметь** Исследовать и разрабатывать искусственные белки, выполняющие заданные функции, новые клеточные структуры, обладающие полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека	**Фрагментарное умение** Исследовать и разрабатывать искусственные белки, выполняющие заданные функции, новые клеточные структуры, обладающие полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека/ **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** Исследовать и разрабатывать искусственные белки, выполняющие заданные функции, новые клеточные структуры, обладающие полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения** Исследовать и разрабатывать искусственные белки, выполняющие заданные функции, новые клеточные структуры, обладающие полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека	**Успешное и систематическое умение** Исследовать и разрабатывать искусственные белки, выполняющие заданные функции, новые клеточные структуры, обладающие полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека
III этап **Владеть навыками и (или) опыт деятельности** Исследования и	**Фрагментарное применение навыков** Исследования и разработки искусственных	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** Исследования и разработки искусственных	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение**	**Успешное и систематическое применение навыков** Исследования и разработки искусственных

разработки искусственных белков, выполняющих заданные функции, новых клеточных структур, обладающих полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека	белков, выполняющих заданные функции, новых клеточных структур, обладающих полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека **/Отсутствие навыков**	белков, выполняющих заданные функции, новых клеточных структур, обладающих полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека	**навыков** Исследования и разработки искусственных белков, выполняющих заданные функции, новых клеточных структур, обладающих полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека	белков, выполняющих заданные функции, новых клеточных структур, обладающих полезными свойствами, вплоть до целых живых организмов, сконструированных для нужд человека
I этап **Знать** Создание новых, синтетических форм хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений различными селекционными, генетическими и биоинженерными методами.	**Фрагментарные знания** Создание новых, синтетических форм хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений различными селекционными, генетическими и биоинженерными методами/ **Неполные знания Отсутствие знаний**	**Неполные знания** Создание новых, синтетических форм хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений различными селекционными, генетическими и биоинженерными методами	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** Создание новых, синтетических форм хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений различными селекционными, генетическими и биоинженерными методами	**Сформированные знания** Создание новых, синтетических форм хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений различными селекционными, генетическими и биоинженерными методами
II этап **Уметь** Создавать новые, синтетические формы хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений различными селекционными, генетическими и	**Фрагментарное умение** Создавать новые, синтетические формы хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений различными селекционными, генетическими и биоинженерными методами/ **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** Создавать новые, синтетические формы хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений различными селекционными, генетическими и биоинженерными методами	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения** Создавать новые, синтетические формы хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений различными селекционными, генетическими и биоинженерными методами	**Успешное и систематическое умение** Создавать новые, синтетические формы хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений различными селекционными, генетическими и биоинженерными методами

биоинженерными методами				
III этап Владеть навыками и (или) опыт деятельности Создания новых, синтетических форм хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений различными селекционными, генетическими и биоинженерными методами	**Фрагментарное применение навыков** Создания новых, синтетических форм хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений различными селекционными, генетическими и биоинженерными методами **/Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** Создания новых, синтетических форм хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений различными селекционными, генетическими и биоинженерными методами	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** Создания новых, синтетических форм хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений различными селекционными, генетическими и биоинженерными методами	**Успешное и систематическое применение навыков** Создания новых, синтетических форм хозяйственно ценных сельскохозяйственных растений различными селекционными, генетическими и биоинженерными методами

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования показателей и критериев оценивания в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, и включает устный опрос, тестирование, письменные контрольные работы.

Вопросы для обсуждения:

1. История селекции садовых культур.
2. Понятие о сорте. Категории сортов. Особенности сортов разных категорий.
3. Разработка моделей овощных культур.
4. Исходный материал, категории и методы использования.
5. Методы оценки в селекционных популяциях.
6. Методы отбора в селекционных популяциях
7. Сортоиспытание. Виды сортоиспытания. Государственное сортоиспытание.
8. Создание гетерозисных гибридов. Методы скрещивания. Типы гибридов.
9. Частная селекция садовых овощных культур.
10. История семеноводства овощных культур.
11. Теоретические основы семеноводства садовых культур.
12. Семеноводство однолетних овощных культур.
13. Семеноводство двулетних овощных культур.
14. Семеноводство гетерозисных гибридов.
15. Внутривидовая классификация овощных культур.
16. Методы оценки исходного материала. Методы отбора.
17. Разработка селекционных программ по селекции садовых культур.
18. Документация сортового и семенного контроля.
19. Апробация садовых культур, техника и документация.
20. Отбор маточников в открытом и защищенном грунте.

Тематика рефератов (докладов) и презентаций по дисциплине:

1. Особенности хранения маточников двулетних культур.
2. Особенности семеноводства двулетних культур.
3. Особенности семеноводства однолетних культур
4. Особенности семеноводства многолетних культур
5. Тенденции в выведении новых гибридов (сортов) овощных культур открытого грунта
6. Тенденции в выведении новых гибридов (сортов) овощных культур защищенного грунта
7. Методы оценки исходного материала на основные урожайные характеристики.
8. Особенности семеноводства гибридов первого поколения.
9. Методы получения гибридов с заданными признаками.
10. Центры происхождения исходного материала.
11. Особенности использования диких видов и местных форм в селекционном процессе.
12. Методы определения и использования генов различных особенно ценных признаков.
13. Особенности выделения семян гибридных комбинаций, получаемых при скрещивании в открытом и защищенном грунте.
14. Использование биотехнологии в получении новых гибридных комбинаций, популяций и выведении гибридов.
1. Использование метода культуры тканей для ускоренного размножения особо ценных гибридных комбинаций.

Задания для подготовки к зачету и кандидатскому экзамену

Указывается формируемые показатели и критерии оценивания

Знать: Сортимент садовых и овощных культур, винограда, декоративных и лекарственных растений с учетом обеспечения получения экологически безопасной и конкурентоспособной продукции. Биологические основы размножения садовых и овощных культур, винограда, декоративных и лекарственных растений, разработка отдельных приемов и технологических циклов выращивания посевного и посадочного материала. Методы и приемы контроля за сортовыми признаками и качеством посевного и посадочного материала садовых и овощных культур, винограда, декоративных и лекарственных растений в процессе его выращивания в открытом и защищенном грунте.

1. Перечислите основные элементы методологии теоретических исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции.
2. Перечислите основные элементы методологии экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции.
3. Что такое культура научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции.
4. Какие элементы или составные части научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции вы знаете.
5. Что значит культура научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных биотехнологий.

6. Назовите новые методы исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав, используемые в селекционном процессе овощных культур.

7. Назовите новые методы исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав, используемые в семеноводстве овощных культур.

8. Перечислите особенности применения новых методов исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав, используемые в селекционном процессе овощных культур.

9. Перечислите особенности применения новых методов исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав, используемые в семеноводстве овощных культур.

10. Какие признаки позволяют сгруппировать исследователей в коллектив для решения проблем сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для проведения селекционной работы и семеноводства овощных культур.

11. Перечислите требования к исследователю для включения его в коллектив для решения проблем сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для проведения селекционной работы и семеноводства овощных культур.

12. Перечислите основные биологические особенности овощных культур, формирующие элементы ресурсосберегающих промышленных биотехнологий в открытом и защищенном грунте.

13. Перечислите наиболее известных ученых, работы которых являются основополагающими в оценке биологических особенностей овощных культур, формирующих элементы ресурсосберегающих промышленных биотехнологий в открытом и защищенном грунте.

14. Перечислите методы и способы выращивания, формирующие элементы ресурсосберегающих промышленных биотехнологий в открытом грунте.

15. Перечислите методы и способы выращивания, формирующие элементы ресурсосберегающих промышленных биотехнологий в защищенном грунте.

16. Какие задачи исследований, выбор методов экспериментальной работы в области овощеводства вы знаете.

17. Каким образом в области садоводства применяются задачи исследований, выбор методов экспериментальной работы.

18. Представьте результаты научных экспериментов на основе современных достижений мировой науки в области садоводства на примере методов, используемых в селекционном процессе.

19. Представьте результаты научных экспериментов на основе современных достижений мировой науки в области садоводства на примере методов, используемых в семеноводстве.

20. Каким образом можно в селекционной работе интерпретировать и представить результаты научных экспериментов на основе современных достижений мировой науки.

21. Каким образом можно в семеноводстве овощных и лекарственных культур интерпретировать и представить результаты научных экспериментов на основе современных достижений мировой науки.

Уметь: Совершенствовать сортимент садовых и овощных культур, винограда, декоративных и лекарственных растений с учетом обеспечения получения экологически безопасной и конкурентоспособной продукции. Использовать биологические основы размножения садовых и овощных культур, винограда, декоративных и лекарственных растений, разработка отдельных приемов и технологических циклов выращивания посевного и посадочного материала. Разрабатывать методы и приемы контроля за сортовыми признаками и качеством посевного и посадочного материала садовых и овощных культур, винограда, декоративных и лекарственных растений в процессе его выращивания в открытом и защищенном грунте.

1. Примените знание основных элементов методологии теоретических исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для селекционного процесса получения гибридных комбинаций.

2. Примените знание основных элементов методологии теоретических исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для оценки исходного материала в селекции садовых культур.

3. Примените знание основных элементов методологии теоретических исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для процесса семеноводства садовых культур.

4. Примените знание основных элементов методологии теоретических исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для разработки модели нового сорта (гибрида) садовых культур.

5. Примените знание основных элементов методологии экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для селекционного процесса получения гибридных комбинаций.

6. Примените знание основных элементов методологии экспериментальных в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для оценки исходного материала в селекции садовых культур.

7. Примените знание основных элементов методологии экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для процесса семеноводства садовых культур.

8. Примените знание основных элементов методологии экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий,

биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для разработки модели нового сорта (гибрида) садовых культур.

9. Приведите примеры культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных биотехнологий для селекционного процесса получения гибридных комбинаций.

10. Приведите примеры культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных биотехнологий для оценки исходного материала в селекции садовых культур.

11. Приведите примеры культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных биотехнологий для процесса семеноводства садовых культур.

12. Приведите примеры культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных биотехнологий для разработки модели нового сорта (гибрида) садовых культур.

13. Разработайте новый метод (методы) исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав используемые, которые можно использовать в селекционном процессе садовых культур.

14. Разработайте новый метод (методы) исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав используемые, которые можно использовать в семеноводстве садовых культур.

15. Примените новый метод (методы) исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав используемые, которые можно использовать в селекционном процессе садовых культур.

16. Примените новый метод (методы) исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав используемые, которые можно использовать в семеноводстве садовых культур.

17. Организуйте работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для проведения селекционной работы с садовыми культурами.

18. Организуйте работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур

почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для семеноводства садовых культур овощных культур.

19. На основании знания научных основ овощеводства, методов и способов выращивания овощных растений разработайте перечень работ по получению гибридов первого поколения.

20. На основании знания научных основ садоводства, методов и способов выращивания овощных растений разработайте перечень работ по семеноводству садовых культур.

21. На основании знания ресурсосберегающих промышленных биотехнологий в открытом грунте разработайте модель будущего сорта (гибрида).

22. На основании знания ресурсосберегающих промышленных биотехнологий в защищенном грунте разработайте модель будущего сорта (гибрида).

23. Обоснуйте задачи исследований при проведении селекционной работы с однолетними культурами.

24. Обоснуйте задачи исследований при проведении селекционной работы с двулетними культурами.

25. Обоснуйте задачи исследований при проведении селекционной работы с многолетними культурами.

26. Обоснуйте задачи исследований при проведении семеноводства садовых культур.

27. Выберите методы экспериментальной работы при проведении селекционной работы с однолетними культурами.

28. Выберите методы экспериментальной работы при проведении селекционной работы с двулетними культурами.

29. Выберите методы экспериментальной работы при проведении селекционной работы с многолетними культурами.

30. Выберите методы экспериментальной работы при проведении семеноводческих мероприятий с садовыми культурами.

31. Интерпретируйте и представьте результаты научных экспериментов на основе современных достижений мировой науки в области овощеводства при проведении селекционной работы с однолетними культурами.

32. Интерпретируйте и представьте результаты научных экспериментов на основе современных достижений мировой науки в области овощеводства при проведении селекционной работы с двулетними культурами.

33. Интерпретируйте и представьте результаты научных экспериментов на основе современных достижений мировой науки в области овощеводства при проведении селекционной работы с многолетними культурами.

34. Интерпретируйте и представьте результаты научных экспериментов на основе современных достижений мировой науки в области овощеводства при проведении селекционной работы с многолетними культурами.

35. Интерпретируйте и представьте результаты научных экспериментов на основе современных достижений мировой науки в области садоводства при проведении семеноводческих мероприятий с овощными культурами.

Владеть навыками и / или опыт деятельности: Совершенствования сортимента садовых и овощных культур, винограда, декоративных и лекарственных растений с учетом обеспечения получения экологически безопасной и конкурентоспособной продукции. Учитывать биологические основы размножения садовых и овощных культур, винограда, декоративных и лекарственных растений, разрабатывать отдельные приемы и технологические циклы выращивания посевного и посадочного материала. Разработки методов и приемов контроля за сортовыми признаками и качеством посевного и посадочного материала садовых и овощных культур, винограда, декоративных и лекарственных растений в процессе его выращивания в открытом и защищенном грунте.

1. Примените навык владения методологией теоретических исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для селекционного процесса получения гибридных комбинаций.

2. Примените навык владения методологией теоретических исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для оценки исходного материала в селекции полевых культур.

3. Примените навык владения методологией теоретических исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для оценки исходного материала в селекции садовых культур.

4. Примените навык владения методологией теоретических исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для процесса семеноводства полевых культур.

5. Примените навык владения методологией теоретических исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для процесса семеноводства садовых культур.

6. Примените навык владения методологией теоретических исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для процесса семеноводства декоративных растений.

7. Примените навык владения методологией теоретических исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для разработки модели нового сорта (гибрида) полевых культур.

8. Примените навык владения методологией теоретических исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для разработки модели нового сорта (гибрида) садовых культур.

9. Примените навык владения методологией теоретических исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для разработки модели нового сорта (гибрида) декоративных растений.

10. Примените навык владения методологией экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для селекционного процесса получения гибридных комбинаций

11. Примените навык владения методологией экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий

производства сельскохозяйственной продукции для оценки исходного материала в селекции полевых культур.

12. Примените навык владения методологией экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для оценки исходного материала в селекции садовых культур.

13. Примените навык владения методологией экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для процесса семеноводства садовых культур.

14. Примените навык владения методологией экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для разработки модели нового сорта (гибрида) садовых культур.

15. Примените навык владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для селекционного процесса получения гибридных комбинаций

16. Примените навык владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для оценки исходного материала в селекции садовых культур.

17. Примените навык владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для процесса семеноводства садовых культур.

18. Примените навык владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для разработки модели нового сорта (гибрида) полевых культур.

19. Примените навык владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для разработки модели нового сорта (гибрида) садовых культур.

20. Примените навык владения приемами разработки новых методов исследования и применения их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав в семеноводстве садовых культур.

21. Примените навык владения приемами разработки новых методов исследования и применения их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав в селекционном процессе полевых культур.

22. Примените навык организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий

производства сельскохозяйственной продукции для селекции садовых культур открытого грунта составив 2-3 варианта исследовательского коллектива.

23. Примените навык организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для селекции садовых культур защищенного грунта составив 2-3 варианта исследовательского коллектива.

24. Примените навык организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для семеноводства однолетних садовых культур составив 2-3 варианта исследовательского коллектива.

25. Примените навык организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для семеноводства двулетних и многолетних садовых культур составив 2-3 варианта исследовательского коллектива.

26. Примените навык знания научных основ овощеводства, методов и способов выращивания садовых растений разработайте перечень работ по получению гибридов первого поколения.

27. Примените навык знания научных основ выращивания озимых злаковых культур, разработайте перечень работ по получению гибридов первого поколения.

28. Примените навык знания научных основ овощеводства, методов и способов выращивания овощных растений разработайте перечень работ по семеноводству овощных культур.

29. Примените навык знания ресурсосберегающих промышленных биотехнологий в открытом грунте разработайте модель будущего сорта (гибрида).

30. Примените навык знания ресурсосберегающих промышленных биотехнологий в защищенном грунте разработайте модель будущего сорта (гибрида).

31. Примените навык владения обоснованием задач исследований, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных экспериментов на основе современных достижений мировой науки в области садоводства для проведения селекционной работы с однолетними овощными культурами.

32. Примените навык владения обоснованием задач исследований, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных экспериментов на основе современных достижений мировой науки в области садоводства для проведения селекционной работы с двулетними садовыми культурами.

33. Примените навык владения обоснованием задач исследований, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных экспериментов на основе современных достижений мировой науки в области садоводства для проведения селекционной работы с многолетними садовыми культурами.

34. Примените навык владения обоснованием задач исследований, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных экспериментов на основе современных достижений мировой науки в области садоводства для проведения семеноводческих мероприятий с однолетними овощными культурами.

35. Примените навык владения обоснованием задач исследований, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных экспериментов на основе современных достижений мировой науки в области полеводства для проведения семеноводческих мероприятий с однолетними культурами.

36. Примените навык владения обоснованием задач исследований, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных экспериментов на

основе современных достижений мировой науки в области садоводства для проведения семеноводческих мероприятий с двулетними садовыми культурами.

37. Примените навык владения обоснованием задач исследований, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных экспериментов на основе современных достижений мировой науки в области полеводства для проведения семеноводческих мероприятий с озимыми и двулетними культурами.

38. Примените навык владения обоснованием задач исследований, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных экспериментов на основе современных достижений мировой науки в области садоводства для проведения семеноводческих мероприятий с многолетними садовыми культурами.

39. Примените навык владения обоснованием задач исследований, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных экспериментов на основе современных достижений мировой науки в области полеводства для проведения семеноводческих мероприятий с многолетними культурами.

40. Примените навык владения обоснованием задач исследований, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных экспериментов на основе современных достижений мировой науки в области полеводства для проведения семеноводческих мероприятий с многолетними декоративными растениями.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования знаний, умений и опыта деятельности по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает Аспирантам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Месяц проведения контрольного мероприятия Очная форма
Раздел 1 «Теоретические основы селекции садовых культур»	Тестирование представление и защита доклада (реферата)	Октябрь
Раздел 2 «Сортовой и семенной контроль»	Тестирование	Ноябрь
Раздел 3 «Теоретические основы семеноводства садовых культур»	Тестирование представление и защита доклада (реферата)	Декабрь

Перечень оценочных средств, используемых при изучении дисциплины и их характеристики, критерии и шкалы оценивания*

Устный опрос **–** наиболее распространенный метод контроля знаний Аспирантов, предусматривающий уровень овладения показателями и критериями оценивания, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и Аспирантом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения Аспирантами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы Аспиранта по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех Аспирантов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы Аспирантов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение Аспирантами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность Аспирантов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать Аспирантов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы Аспирантов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления Аспирантов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед Аспирантами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать Аспирантов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний Аспирантов. Вопросы обычно задают всей

группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все Аспиранты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного Аспиранта.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность Аспирантов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей Аспирантов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать Аспирантов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов Аспирантов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Аспирант отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Аспирант принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Аспирант принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений Аспиранта, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Аспирант демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высокая активность Аспиранта при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Тестирование. Основное достоинство ***тестовой формы контроля*** – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценки при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40-59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60-79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка отлично»)

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Показатели и критерии оценивания	Отчетность
5	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Аспирант свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями.

Оценка	Показатели и критерии оценивания	Отчетность
4	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Аспирант отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками.
3	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Аспирант может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении.
2 и ниже	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ - 2	Изложенный, раскрытый ответ - 3	Законченный, полный ответ - 4	Образцовый ответ 5
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с привидением примеров и/или

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и Аспирантами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие показателей и критериев оценивания идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения Аспирантов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, защиты курсовой работы.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса, в форме экзамена - в устной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия. Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Действие	Сроки очная форма обучения	Методика	Ответственный
Выдача заданий к зачету	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия

Зачет	в сессию	Тестирование	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Формирование оценки («зачтено» / «не зачтено»)	На зачете	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия

Типовой экзаменационный билет

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТНАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ДОНСКОЙ ГАУ)

«УТВЕРЖДАЮ»
РЕКТОР УНИВЕРСИТЕТА, ПРОФЕССОР
_____В.Х. ФЕДОРОВ
«____» _____202___г.

БИЛЕТ № 1
к кандидатскому экзамену по направлению подготовки
4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

1. Примените навык владения методологией экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции для оценки исходного материала в селекции полевых культур.

2. Примените навык владения приемами разработки новых методов исследования и применения их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, биотехнологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав в селекционном процессе садовых культур.

3. Примените навык владения обоснованием задач исследований, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных экспериментов на основе современных достижений мировой науки в области садоводства для проведения семеноводческих мероприятий с однолетними овощными культурами.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Селекция и семеноводство полевых культур : учебное пособие / В. П. Шаманин, А. Ю. Трущенко, С. Л. Петуховский, С. П. Кузьмина. - Омск : Омский ГАУ, 2014. - 380 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/64869. - ISBN 978-5-89764-437-7. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/64869**	https://e.lanbook.com/book/64869
Краснова, Л. И. Селекция растений и семеноводство (практикум) : учебное пособие / Л. И. Краснова, М. П. Мордвинцев. - Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2015. - 180 с. - Книга из коллекции Оренбургский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/134451. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/134451**	https://e.lanbook.com/book/134451
Романов, Б.В. Феномогеномика продукционных признаков видов пшеницы : монография / Б.В. Романов, К.И. Пимонов. - Персиановский : Донской ГАУ, 2018. - 188 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/114970. - ISBN 978-5-98252-326-6 : 100-00. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/114970**	: **https://e.lanbook.com/book/114970**
Кузнецова, С. Н. Овощеводство : учебное пособие / С. Н. Кузнецова. - Тверь : Тверская ГСХА, 2018. - 184 с. - Книга из коллекции Тверская ГСХА - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/134104. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/134104**	https://e.lanbook.com/book/134104
Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Кормовые / В. В. Коломейченко. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 500 с. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/213200. - ISBN 978-5-8114-3080-2. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/213200**	https://e.lanbook.com/book/213200
Клопов, М. И. Гормоны, регуляторы роста и их использование в селекции и технологии выращивания сельскохозяйственных растений и животных : учебное пособие / М. И. Клопов, А. В. Гончаров, В. И. Максимов. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 376 с. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/176898. - ISBN 978-5-8114-8485-0. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/176898**	https://e.lanbook.com/book/176898
Практикум по питомниководству садовых культур : учебное пособие для вузов / Н. П. Кривко, В. В. Чулков, В. В. Огнев, В. К. Мухортова ; под редакцией Н. П. Кривко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 288 с. — ISBN 978-5-507-52716-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/457484 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/457484
Кротова, Л. А. Использование генетического потенциала мутантов озимых форм в селекции мягкой пшеницы Западной Сибири : монография / Л. А. Кротова, Е. Я. Белецкая, Н. А. Пополузхина. - Омск : Омский ГАУ, 2012. - 200 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70665. - ISBN 978-5-89764-345-5. - Текст : электронный. Тип ЭР: **http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70665**	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70665
Дополнительная литература	**Количество в**

	библиотеке / ссылка на ЭБС
Савельев, В. А. Семеноведение полевых культур : учебное пособие / В. А. Савельев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 276 с. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/197721. - ISBN 978-5-8114-9695-2. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/197721**	https://e.lanbook.com/book/197721
Карпова, Л. В. Краткий курс теории эволюции : учебное пособие для аспирантов по направлению подготовки 35.06.01 сельское хозяйство, направленность (профиль) селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений (06.01.05) / Л. В. Карпова, В. И. Грязева, В. В. Кошеляев. - Пенза : ПГАУ, 2018. - 201 с. - Книга из коллекции ПГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/131103. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/131103**	https://e.lanbook.com/book/131103
Чухина, О. В. Семеноводство картофеля с основами сортоведения в Северо-Западной зоне РФ : учебное пособие / О. В. Чухина, Е. И. Куликова, Е. Б. Карбасникова. - Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. - 100 с. - Книга из коллекции ВГМХА им. Н.В. Верещагина - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/130795. - ISBN 978-5-98076-199-8. - Текст : электронный. Тип ЭР: **https://e.lanbook.com/book/130795**	https://e.lanbook.com/book/130795

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 РПД.

Методические рекомендации по подготовке доклада.

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию

выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент – 7-10 мин.).

Выполнение индивидуальных типовых задач.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень лицензионного программного обеспечения

MS Windows 10 домашняя
Windows HP Home sp2

Перечень профессиональных баз данных

1. Science Direct [Электронный ресурс] : электронные научные журналы. – Режим доступа: https://www.sciencedirect.com/
2. Scopus [Электронный ресурс]: международная реферативная и справочная база данных цитирования рецензируемой литературы [научные журналы, книги и материалы конференций (интерфейс – русскоязычный) : сайт. – Режим доступа: https://www.scopus.com/search/form.uri? display=basic
3. Web of Sciense (WoS, ISI) [Электронный ресурс] : международная аналитическая база данных научного цитирования [журнальные статьи, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.) : сайт. – Режим доступа: http://webofknowledge.com.
4. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: http://cyberleninka.ru
5. Научная электронная библиотека elibrary.ru [Электронный ресурс]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://elibrary.ru
6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red

7. ЭБС издательства «Лань» [Электронный ресурс]: учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы. – Режим доступа: http://e.lanbook.com.
8. Академия Google [Электронный ресурс]: полные тексты научных публикаций всех форматов и дисциплин [поисковая система]. – Режим доступа: https://scholar.google.ru/
9. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации [Электронный ресурс] : полнотекстовый ресурс свободного доступа : сайт. – Режим доступа: http://publication.pravo.gov.ru
10. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс] - официальный сайт. – Режим доступа: http://www.fgosvo.ru
11. OMICS International - электронная международная база данных открытого доступа https://www.omicsonline.org/
12. Global Advanced Research Journals - Международная база данных научных журналов открытого доступа http://www.garj.org/
13. AGRIS (Agricultural Research Information System) http://agris.fao.org/agris-search/index.do

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства финансов РФ	http://www.minfin.ru/
Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru
Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	http://www.gks.ru
Официальный сайт Центрального Банка РФ	http://www.cbr.ru/
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	http://www.don-agro.ru
Официальный портал правительства Ростовской области	http://www.donland.ru
Официальный сайт Росбизнесконсалтинга	http://www.rbc.ru/
Официальный сайт **Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК РФ)**	http://vak.ed.gov.ru/
Научная электронная библиотека Киберленинка	https://cyberleninka.ru/
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru
Журнал «Агроэкоинфо»	http://agroecoinfo.narod.ru/journal/
Журнал «Картофель и овощи»	http://potatoveg.ru/
Журнал «Овощи России»	https://www.vegetables.su/jour
Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства - филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения "Федеральный научный центр овощеводства"	http://vniioh.ru/
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Федеральный научный центр овощеводства"	http://www.vniissok.ru/
Библиотека диссертаций и авторефератов России	http://www.dslib.net/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы - укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Оснащенность и адрес помещений

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
Аудитория № 82 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая (1), трибуна (1)). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбуки (переносной), проектор, проекционный экран; учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам. Windows XP Home Счет № 1796 от 24.05.2007 ОООфирма «МагНет» Edition Russian (OEM); OpenOffice Свободно распространяемое ПО лицензия Apache License 2.0, LGPL 2; LibreOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия MozillaPublicLicense; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; ; Linux Свободно распространяемое ПО, лицензия GNUGeneralPublicLicense; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27 Помещение 38 (4 этаж)
Аудитория № 85 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая (1), трибуна (1), шкаф-витрина (2)). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбуки (переносной), проекционный экран (1), телевизор (1); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - плакаты, стенды, набор снопов с/х растений (6). Windows XP Home Счет № 1796 от 24.05.2007 ОООфирма «МагНет» Edition Russian (OEM); OpenOffice Свободно распространяемое ПО лицензия Apache License 2.0, LGPL 2; LibreOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия MozillaPublicLicense; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Linux Свободно распространяемое ПО, лицензия GNUGeneralPublicLicense; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27 Помещение 33 (4 этаж)

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»	
Аудитория № 46 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория правового регулирования коммерческой деятельности, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, трибуна, доска меловая). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук (переносной), проектор (переносной), проекционный экран (переносной); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - стенды (6). MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 27 Помещение 44 (3 этаж)
Аудитория № 90 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью (шкафы для хранения оборудования и технических средств). Технические средства обучения: персональный компьютер (1), принтер (1), ноутбук (1), проектор (1), холодильник (1), дистилятор ДЭ-10 (1). Windows XP Home Счет № 1796 от 24.05.2007 ОООфирма «МагНет» Edition Russian (OEM); OpenOffice Свободно распространяемое ПО лицензия Apache License 2.0, LGPL 2; LibreOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия MozillaPublicLicense; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; ; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27 Помещение 4 (4 этаж)