

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР и ЦТ

Ширяев С.Г.
«29» августа 2023 г.

м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Направление подготовки	<u>35.06.01 Сельское хозяйство</u>
Направленность программы	<u>06.01.05 Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений</u>
Форма обучения	<u>очная</u>

Программа разработана:

Пимонов К.И.
ФИО

(подпись)

профессор

(должность)

д-р с.-х. наук

(степень)

доцент

(звание)

Рекомендовано:

Заседанием кафедры растениеводства и садоводства

протокол заседания от 28.08.2023 г. № 1 И.о. зав. кафедрой _____ Майбородин С.В.

п. Персиановский, 2023 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 следующих компетенций: УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-3.

Универсальных

УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Общепрофессиональных

ОПК-2 - владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-3 - способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав;

ОПК-4 - готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

Профессиональных

ПК-1 - способность к разработке и использованию технологий получения высококачественных семян;

ПК-2 - способность к организации техники селекционного процесса;

ПК-3 - способность к обоснованию подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия;

ПК-4 - готовность к обоснованию и разработке технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними.

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность 06.01.05 Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений представлены в таблице.

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенция
Знание	
- критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УК-1
- культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2
- новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий,	ОПК-3

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенция
технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	
- организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	ОПК-4
- разработки и использования технологий получения высококачественных семян	ПК-1
- организации техники селекционного процесса	ПК-2
- обоснования подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия	ПК-3
- обоснования и разработки технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	ПК-4
Умение	
- критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УК-1
- владеть культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2
- разрабатывать новые методы исследования и применять их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	ОПК-3
- организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	ОПК-4
- разрабатывать и использовать технологии получения высококачественных семян	ПК-1
- организовать технику селекционного процесса	ПК-2
- обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия	ПК-3
- обосновать и разработать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	ПК-4
Навык и (или) Опыт профессиональной деятельности	
- критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УК-1
- владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2
- разработки новых методов исследования и их применения в области сельского	ОПК-3

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенция
хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	
– организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	ОПК-4
– разработки и использования технологий получения высококачественных семян	ПК-1
– организации техники селекционного процесса	ПК-2
– обоснования подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия	ПК-3
- обоснования и разработки технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	ПК-4

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				Консультации, час	Коллективные, час	Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)
		Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Семинар. занятий, час.	Лаборат. работ, час.				
очная форма обучения 2020 год набора									
2, 3, 4	8/288	52	46	-	2	-	4	184	Зачет
5	2/72	14	12	-	-	2	-	44	Экзамен
Итого: 2,3,4,5	10/360	66	58	-	2	2	4	228	Зачет, Экзамен
очная форма обучения 2021 год набора									
2, 3, 4	8/288	52	46	-	2	-	4	184	Зачет
5	2/72	14	12	-	-	2	-	44	Экзамен
Итого: 2,3,4,5	10/360	66	58	-	2	2	4	228	Зачет, 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	Раздел 2 Организация селекции и семеноводства как отрасли	Раздел 3 Исходный материал для селекции

Раздел 4 Создание исходного материала гибридной селекцией	Раздел 5 Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции растений	Раздел 6 Селекция на гетерозис
Раздел 7 Отбор	Раздел 8 Методы оценки селекционного материала. Методика и техника селекции	Раздел 9 Семеноводство
Раздел 10 История и организационная структура семеноводства в России	Раздел 11 Производство семян на промышленной основе	Раздел 12 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/форма обучения
			очное
			2020, 2021 гг.
1	Раздел 1 История и теоретические основы селекции	1. Развитие селекции от её возникновения до наших дней. Разработка эмпирических приёмов селекции виднейшими селекционерами. 2. История возникновения селекционных учреждений в России. 3. Работы по изучению растительных ресурсов и интродукции растений. 4. Основоположники и выдающиеся представители отечественной селекции: Д.Л. Рудзинский, С.И. Жегалов, А.А. Сапегин, И.В. Мичурин, П.Н. Константинов, П.И. Лисицин, А.П. Шехурдин, В.Я. Юрьев, П.П. Лукьяненко, В.С. Пустовойт, А.Л. Мазлумов, М.И. Хаджинов, В.Н. Ремесло, Н.Д. Матвеев, В.Н. Мамонтова П.Ф. Гаркавый, А.Г. Лорх, А.В. Алпатьев, Н.И. Германцева, В.В. Балашов, Ф.И. Горбаченко и др.	2
		1. Дарвинизм и генетика как теоретические основы селекции. 2. Возникновение генетики как науки и её роль в развитии современной научной селекции. 3. Значение работ Н.И. Вавилова для теории и практики селекции. 4. Использование генетических закономерностей для обоснования и дальнейшего совершенствования традиционных приёмов селекции: гибридизации, отбора. 5. Учёные о генетической изменчивости и её значении для совершенствования методики отбора, испытаний и других приёмов селекционной работы. 6. Генетические методы в современной селекции: отдалённая гибридизация, мутагенез, анеуплоидия,	2

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/ форма обучения
			очное
			2020, 2021 гг.
		гаплоидия, полиплоидия, инцухт, использование мужской стерильности и гетерозиса. 7. Связь селекции с другими теоретическими и прикладными дисциплинами (экология, биохимия, физиология растений, фитопатология и энтомология, технология переработки сельскохозяйственной продукции и др.). 8. Использование в селекции методов и принципов математической статистики и сельскохозяйственного опытного дела.	
		1. Способы размножения растений: половое и вегетативное. 2. Генетические особенности вегетативно размножаемых, перекрёстноопыляющихся, самоопыляющихся растений и апомиктов, определяющие приёмы селекционной работы с ними. 3. Отношение растений к опылению собственной и чужой пылью.	2
2	Раздел 2 Организация селекции и семеноводства как отрасли	1. Достижения, основные направления современной селекции сельскохозяйственных культур в Российской Федерации. 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. Селекционные центры, 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.	2
		1. Понятие о сорте, гибриде. 2. Сорта народной селекции. 3. Селекционные сорта: линейные сорта, сорта-популяции, сорта-клоны, сорта гибридного происхождения. 4. Понятие о модели сорта.	2
		1. Сорт как элемент индустриальной технологии возделывания сельскохозяйственных культур. 2. Выдающиеся сорта полевых, овощных, плодовых, ягодных и декоративных культур. 3. Достижения отечественной и зарубежной селекции.	2
		1. Направления селекции, связанные с интенсификацией земледелия: селекция сортов интенсивного типа, селекция карликовых и полукарликовых форм	2

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/ форма обучения
			очное
			2020, 2021 гг.
		<p>(подвоев), оптимальный габитус растения и другие признаки, обуславливающие возможность механизированного возделывания и уборки.</p> <p>2. Селекция на скороспелость.</p> <p>3. Селекция сортов специального (целевого) назначения.</p>	
		<p>1. Селекция на качество продукции: выход определенных частей растения, веществ, их состав, технологические и потребительские качества.</p> <p>2. Селекция на различные виды устойчивости.</p> <p>3. Устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям: засухоустойчивость, холодостойкость, зимостойкость, устойчивость к переувлажнению, солеустойчивость, устойчивость к кислотности почв, устойчивость к болезням и вредителям.</p> <p>4. Многолинейная селекция.</p>	2
3	Раздел 3 Исходный материал для селекции	<p>1. Эколого-географический принцип внутривидовой классификации культурных растений, предложенный Н.И. Вавиловым.</p> <p>2. Экотип и агроэкотип.</p> <p>3. Эколого-географический тип (экологическая группа).</p> <p>4. Селекционно-ценные свойства и признаки, связанные с местообитанием вида, формы: устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям, к болезням и вредителям и т.д.</p>	2
		<p>1. Учение о центрах происхождения культурных растений.</p> <p>2. Первичные и вторичные центры происхождения и формообразования, микроцентры.</p> <p>3. Важнейшие центры формообразования на территории России.</p> <p>4. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, использование его в селекционной работе.</p>	2
		<p>1. Классификация исходного материала по степени селекционной проработки: дикорастущие виды и формы, сорта народной селекции, селекционные сорта и формы.</p> <p>2. Особенности их селекционного использования.</p> <p>3. Важнейшие доноры ценных свойств и признаков, методы их выявления.</p>	2
		<p>1. Сбор, поддержание и изучение коллекционного материала.</p> <p>2. Работа ВИР по сбору, изучению и сохранению коллекций.</p> <p>3. Интродукция.</p> <p>4. Натурализация и акклиматизация.</p> <p>5. Длительное хранение семян.</p> <p>6. Зарубежный опыт.</p>	2

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/ форма обучения
			очное
			2020, 2021 гг.
4	Раздел 4 Создание исходного материала методом гибридизации	1. Роль внутривидовой гибридизации в селекции растений. 2. Основные закономерности формообразовательного процесса в гибридных поколениях при внутривидовой гибридизации. 3. Принципы подбора родительских пар. 4. Типы скрещиваний.	2
		1. Отдалённая гибридизация в современной селекции. 2. Виды несовместимости и способы преодоления нескрещиваемости. 3. Причины стерильности первого гибридного поколения и приёмы повышения его плодовитости. 4. Особенности формообразования при отдаленной гибридизации. 5. Интрогрессия отдельных признаков.	2
		1. Использование методов полиплоидии и мутагенеза в отдалённой гибридизации. 2. Получение межвидовых (двух и трёхвидовых) гибридов. 3. Получение амфидиплоидов. 4. Комбинирование геномов. 5. Генетическая инженерия включение отдельных хромосом (или их фрагментов) одной культуры в геном другой культуры. 6. Получение форм с транслокациями, дополнительными и замещенными хромосомами.	2
		1. Сорты (гибриды), созданные на основе использования метода отдаленной гибридизации. 2. Использование биотехнологических методов в селекции (генетическая и клеточная инженерия). 3. Трансгенные сорта. Методы получения и их использование.	2
5	Раздел 5 Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции растений	1. Использование продуктов спонтанного и индуцированного мутагенеза в современной селекции. 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 в селекции растений. Способы получения и обнаружения автополиплоидов. Хозяйственно ценные свойства и признаки полиплоидов. Пониженная плодовитость автополиплоидов. 7. Гибридизация и отбор как методы повышения	2

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/ форма обучения	
			очное	
			2020, 2021 гг.	
		плодовитости и улучшения хозяйственно-ценных свойств автополиплоидов.		
		1. Триплоиды. Получение и использование их в зависимости от способа размножения культур. 2. Получение гаплоидов и их использование в селекции. 3. Сорты (гибриды), полученные путём использования мутагенеза и полиплоидии.	2	
6	Раздел 6 Селекция на гетерозис	1. Преимущества гибридов первого поколения. 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.	4	
7	Раздел 7 Отбор	1. Виды искусственного отбора: массовый, индивидуальный и их модификации. 2. Способы изоляции потомств перекрестников и другие приёмы, предотвращающие переопыление потомств элитных растений. 3. Однократный, повторный и непрерывный отбор. 4. Рекуррентный отбор.	2	
		1. Отборы из гибридного материала. 2. Отбор из различных гибридных поколений у самоопыляющихся растений. 3. Отборы из первого поколения в случае гетерозисных родителей.	2	
		1. Влияние фона на результаты отбора. 2. Провокационные и другие специальные фоны. 3. Отбор на селективных средах при культуре тканей (клеток). 4. Роль естественного отбора в селекции растений.	2	
		1. Наследуемость, селекционный дифференциал и реакция на отбор. 2. Объём популяции, необходимый для успешного отбора. 3. Отбор по комплексу признаков. 4. Отбор по сопряжённым признакам. 5. Типы корреляций и их значение. 6. Понятие об индексной селекции.	2	

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/ форма обучения
			очное
			2020, 2021 гг.
8	Раздел 8 Методы оценки селекционного материала. Методика и техника селекции	1. Классификация методов оценки. 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.	2
		1. Основные принципы и методы полевого изучения и испытания селекционного материала. 2. Механизация работ в селекционных питомниках. Специальные машины и механизмы, лабораторное оборудование и их назначение. 3. Виды сортоиспытания. Особенности сортоиспытания на устойчивость к карантинным вредителям и сорнякам. 4. Оценка качества продуктов урожая. 5. Статистическая обработка данных сортоиспытания. Документация селекционного процесса. Правила ведения и хранения документации. Основные источники ошибок при оценке селекционных образцов (сеянцев) на различных этапах селекции. 6. Способы повышения достоверности точности сравнения. 7. Схемы размещения селекционных номеров в питомниках и сортоиспытаниях. 8. Способы ускорения селекционного процесса. 9. Закон [О селекционных достижениях], его основные положения.	4
		1. Государственное сортоиспытание. Организация и методика Государственного сортоиспытания. 2. Принципы включения (и исключения) сортов в государственное сортоиспытание. 3. Перспективные и районированные сорта. 4. Патентование сортов. 5. Государственный реестр селекционных достижений в Российской Федерации.	2
9	Раздел 9 Семеноводство	1. Генетика, как теоретическая основа семеноводства. 2. Особенности развития семян на растении. 3. Причины ухудшения сортовых качеств семян при репродукции: 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	2

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/ форма обучения
			очное
			2020, 2021 гг.
		<p>высококачественных семян и посадочного материала.</p> <p>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).</p> <p>7. Закон РФ [О семеноводстве]. Сертификация семян.</p>	
10	Раздел 10 История и организационная структура семеноводства в России	<p>1. Развитие семеноводства как науки и как отрасли сельскохозяйственного производства.</p> <p>2. Система семеноводства полевых и овощных культур.</p> <p>3. Система распространения посадочного материала плодовых и ягодных культур.</p> <p>4. Сортосмена. Основные принципы сортосмен.</p> <p>5. Сортообновление. Обоснование различий в его периодичности у различных культур.</p> <p>6. Предприятия по заготовке, подработке и хранению семян. Семенные, страховые и переходящие фонды. Режимы хранения семян.</p>	2
11	Раздел 11 Производство семян на промышленной основе	<p>1. Экологические основы промышленного семеноводства. Зависимость свойств и качества посевного и посадочного материала от природно-климатических условий.</p> <p>2. Схема и методика выращивания элитных семян зерновых и зернобобовых культур.</p> <p>3. Особенности семеноводства гибридов кукурузы участки гибридизации, выращивание фертильных линий и их стерильных аналогов.</p> <p>4. Приёмы первичного семеноводства подсолнечника. Особенности семеноводства гибридного подсолнечника.</p> <p>5. Особенности семеноводства овощных культур.</p> <p>6. Семеноводство картофеля на безвирусной основе.</p> <p>7. Семеноводство многолетних трав. Особенности семеноводства сахарной свёклы непрерывный, поддерживающий и улучшающий отборы, использование гетерозиса и др.</p> <p>8. Организация семеноводства на предприятиях. Специальные приёмы выращивания высокоурожайных семян и повышения коэффициента их размножения.</p> <p>9. Комплексная механизация и автоматизация семеноводческих процессов и поточная послеуборочная обработка семян. Хранение семенного материала.</p> <p>10. Экономические аспекты промышленного семеноводства. Принципы организации семеноводства зерновых культур и трав на промышленной основе. Выделение зон оптимального семеноводства. Технология производства семян на промышленной</p>	4

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения
			очное
			2020, 2021 гг.
		основе.	
12	Раздел 12 Технология выращивания и нормативы на качество сортовых семян и посадочного материала	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. 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.	2
ИТОГО:			66

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/форма обучения
				очное
				2020, 2021 гг.
1	Раздел 1 История и теоретические основы селекции	Практическое занятие 1. Знакомство с работой научного учреждения по селекции и семеноводству полевых культур. <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка навыков ведения отчётной документации при работе в селекцентре	написание доклада, тестирование	2
2	Раздел 2 Организация селекции и семеноводства как отрасли	Практическое занятие 2. Организация и техника селекционного процесса. Учебный фильм.	написание доклада, тестирование	2
3	Раздел 3 Исходный материал для селекции	Практическое занятие 3. Методы отбора. Отбор маточников. <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка навыков отбора маточников.	написание доклада, тестирование	2
4	Раздел 4 Создание	Практическое занятие 4. Методы оценки исходного материала.	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/форма обучения
				очное
				2020, 2021 гг.
	исходного материала методом гибридизации	Элементы практической подготовки: отработка навыков оценки исходного материала. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>		
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	2
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. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>	написание доклада, тестирование	2
7	Раздел 7 Отбор	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. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>	написание доклада, тестирование	2
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. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>	написание доклада, тестирование	2
9		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	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/форма обучения
				очное
				2020, 2021 гг.
Раздел 9 Семеноводство		пшеницы по морфологическим признакам. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>		
		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. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>	написание доклада, тестирование	2
		Практическое занятие 11. «Сортовые признаки и характеристика сортов овса». Элементы практической подготовки: отработка навыков распознавания районированных сортов овса по морфологическим признакам. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>	тестирование	2
		Практическое занятие 12. «Сортовые признаки и сорта зернобобовых культур (горох, нут, соя)». Элементы практической подготовки: отработка навыков распознавания районированных сортов зернобобовых культур (горох, нут, соя) по морфологическим признакам. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>	тестирование	2
		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. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>	написание доклада, тестирование	2
		Практическое занятие 14. Модель сорта. Разработка моделей сортов и гибридов. Элементы практической подготовки: отработка навыков разработки моделей сортов и гибридов. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>	написание доклада, тестирование	2
10	Раздел 10 История и	Практическое занятие 15. Причины ухудшения сортовых качеств семян	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/ форма обучения
				очное
				2020, 2021 гг.
	организационная структура семеноводства в России	при репродукции: механическое и биологическое засорение, мутационный процесс, естественный отбор у перекрестноопыляемых растений. Элементы практической подготовки: отработка навыков выявления причин ухудшения сортовых качеств семян при репродукции у перекрестноопыляемых растений. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>		
11	Раздел 11 Производство семян на промышленной основе	Практическое занятие 16. Государственное сортоиспытание. Организация и методика Государственного сортоиспытания. Элементы практической подготовки: отработка навыков организации Государственного сортоиспытания.	написание доклада, тестирование	2
12	Раздел 12 Технология выращивания и нормативы на качество сортовых семян и посадочного материала	Практическое занятие 17. Организация и схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания, размножения. Элементы практической подготовки: отработка навыков составления схемы селекционного процесса. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>	написание доклада, тестирование	2
		Практическое занятие 18. Сорта (гибриды), созданные на основе использования метода отдаленной гибридизации. Элементы практической подготовки: отработка навыков использования метода отдаленной гибридизации. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>	написание доклада, тестирование	2
		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. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>	написание доклада, тестирование	2
		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,	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/форма обучения
				очное
				2020, 2021 гг.
		индустриальная технология уборки, послеуборочной обработки и хранения семян). Элементы практической подготовки: отработка навыков послеуборочной обработки и хранения сортовых семян. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>		
		Практическое занятие 21. Способы изоляции потомств перекрестников и другие приёмы, предотвращающие переопыление потомств элитных растений. Элементы практической подготовки: отработка навыков изоляции потомств перекрестноопыляемых растений. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>	написание доклада, тестирование	2
		Практическое занятие 22. Гибридизация и отбор как методы повышения плодovitости и улучшения хозяйственно-ценных свойств автополиплоидов. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>	написание доклада, тестирование	2
		Практическое занятие 23. Виды несовместимости и способы преодоления нескрещиваемости. Причины стерильности первого гибридного поколения и приёмы повышения его плодovitости. Элементы практической подготовки: отработка навыков преодоления стерильности первого гибридного поколения и нескрещиваемости. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>	написание доклада, тестирование	2
		Практическое занятие 24. Важнейшие доноры ценных свойств и признаков, методы их выявления. Элементы практической подготовки: отработка навыков выявления важнейших доноров ценных свойств и признаков. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>	тестирование	2
		Практическое занятие 25. Селекционно-ценные свойства и признаки, связанные с местообитанием вида, формы: устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям, к болезням и вредителям и т.д. Элементы практической подготовки: отработка навыков выявления селекционно-ценных свойств и признаков, связанных с местообитанием вида. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>	написание доклада, тестирование	2
		Практическое занятие 26.	написание доклада,	2

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. Вид инновационных форм занятий.	Вид текущего контроля	Кол-во часов/ форма обучения
				очное
				2020, 2021 гг.
		Селекция сортов специального (целевого) назначения. Элементы практической подготовки: отработка навыков селекции сортов специального (целевого) назначения. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>	тестирование	
		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. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>	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. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>	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 подготовки: отработка навыков статистической обработки данных сортоиспытания. <i>Форма занятия – дискуссия.</i>	написание доклада, тестирование	2
Итого				58

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

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и план лабораторных занятий	Вид текущего контроля	Кол-во часов
1	Раздел 5 Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции растений	<ol style="list-style-type: none"> 1. Использование методов полиплоидии и мутагенеза в отделённой гибридизации. 2. Получение межвидовых (двух и трёхвидовых) гибридов. 3. Получение амфидиплоидов. 4. Комбинирование геномов. 5. Генетическая инженерия включение отдельных хромосом (или их фрагментов) одной культуры в геном другой культуры. 6. Получение форм с транслокациями, дополнительными и замещенными хромосомами. 	Тесты	2

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

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название коллоквиума	Вид текущего контроля	Кол-во часов
1	Раздел 8 Методы оценки селекционного материала. Методика и техника селекции	Коллоквиум № 1 Организация и схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытание, размножение.	Тесты	2
2	Раздел 12 Технология выращивания и нормативы на качество сортовых семян и посадочного материала	Коллоквиум № 2 Технология выращивания и нормативы на качество сортовых семян и посадочного материала полевых культур.	Тесты	2

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

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название консультации	Вид текущего контроля	Кол-во часов
---	--	---------------------------	-----------------------	--------------

1	Раздел 5 Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции растений	<p>Консультация № 1 Приёмы обнаружения мутаций у самоопылителей, перекрестников и вегетативно размножаемых растений.</p> <p>1.Использование мутантов в качестве исходного для селекции материала.</p> <p>2.Типы и идентификация полиплоидов. Автополиплоидия в селекции растений. Способы получения и обнаружения автополиплоидов. Хозяйственно ценные свойства и признаки полиплоидов. Пониженная плодовитость автополиплоидов.</p> <p>3.Гибридизация и отбор как методы повышения плодовитости и улучшения хозяйственно-ценных свойств автополиплоидов.</p>	тестирование	2
----------	---	--	--------------	---

3.7 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 / форма обучения
			очное
			2020, 2021гг.
1	Раздел 1 История и теоретические основы селекции	Подготовка к <i>практическому занятию</i> . Знакомство с работой научного учреждения по селекции и семеноводству полевых культур. Написание доклада	18
2	Раздел 2 Организация селекции и семеноводства как отрасли	Подготовка к <i>практическому занятию</i> . Организация и техника селекционного процесса. Написание доклада	16
3	Раздел 3 Исходный материал для селекции	Подготовка к <i>практическому занятию</i> . Методы отбора. Отбор маточников. Написание доклада	16
4	Раздел 4 Создание исходного материала методом гибридизации	Подготовка к <i>практическому занятию</i> . Методы оценки исходного материала. Написание доклада	18
5	Раздел 5 Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции растений	Подготовка к <i>практическому занятию</i> . Методы скрещивания. Типы гибридов. Написание доклада	18
6	Раздел 6 Селекция на гетерозис	Подготовка к <i>практическому занятию</i> . Использование гетерозиса в селекции различных сельскохозяйственных культур на современном этапе. Написание доклада	17
7	Раздел 7	Подготовка к <i>практическому занятию</i> .	16

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов / форма обучения
			очное
			2020, 2021гг.
	Отбор	Использование методов полиплоидии и мутагенеза в отделённой гибридизации. Получение межвидовых (двух и трёхвидовых) гибридов. Написание доклада	
8	Раздел 8 Методы оценки селекционного материала. Методика и техника селекции	Подготовка к <i>практическому занятию</i> . Организация и схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания, размножения. Написание доклада	18
9	Раздел 9 Семеноводство	Подготовка к <i>практическому занятию</i> . 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 История и организационная структура семеноводства в России	Подготовка к <i>практическому занятию</i> . Причины ухудшения сортовых качеств семян при репродукции: механическое и биологическое засорение, мутационный процесс, естественный отбор у перекрестноопыляемых растений. Написание доклада	16
11	Раздел 11 Производство семян на промышленной основе	Подготовка к <i>практическому занятию</i> . Государственное сортоиспытание. Организация и методика Государственного сортоиспытания. Написание доклада	16
12	Раздел 12 Технология выращивания и нормативы на качество сортовых семян и посадочного материала	Подготовка к <i>практическому занятию</i> . 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	16

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов / форма обучения
			очное
			2020, 2021гг.
		<p>автополиплоидов. Хозяйственно ценные свойства и признаки полиплоидов. Пониженная плодовитость автополиплоидов.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Причины стерильности первого гибридного поколения и приёмы повышения его плодовитости. Важнейшие доноры ценных свойств и признаков, методы их выявления.</p> <p>Селекционно-ценные свойства и признаки, связанные с местообитанием вида, формы: устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям, к болезням и вредителям и т.д.</p> <p>Селекция сортов специального (целевого) назначения.</p> <p>Система селекции и семеноводства в Российской Федерации: селекция сортоиспытание семеноводство сортовой и семенной контроль.</p> <p>Генетические методы в современной селекции: отдалённая гибридизация, мутагенез, анеуплоидия, гаплоидия, полиплоидия, инцухт, использование мужской стерильности и гетерозиса.</p> <p>Статистическая обработка данных сортоиспытания. Документация селекционного процесса. Правила ведения и хранения документации. Основные источники ошибок при оценке селекционных образцов (сеянцев) на различных этапах селекции.</p> <p>Написание доклада</p>	
13	Подготовка к экзамену	Подготовка к сдаче экзамена	27
Итого			228

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	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Зернобобовые и масличные : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3078-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212915 (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/212915
	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Корнеплоды : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-3599-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206471 (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/206471
Раздел 2 Организация селекции и семеноводства как отрасли	Карпова, Л.В. Краткий курс теории эволюции : учебное пособие / Л.В. Карпова, В.И. Грязева, В.В. Кошеляев. — Пенза : ПГАУ, 2018. — 201 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131103 (дата обращения: 07.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/131103
Раздел 3 Исходный материал для селекции	Романов, Б. В. Феномогеномика продукционных признаков видов пшеницы : монография / Б. В. Романов, К. И. Пимонов. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 188 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/114970 (дата обращения: 07.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/114970
	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Корнеплоды : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-3599-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206471 (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/206471

	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Зернобобовые и масличные : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3078-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212915 (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/212915
Раздел 4 Создание исходного материала методом гибридизации	Романов, Б. В. Феномогеномика продукционных признаков видов пшеницы : монография / Б. В. Романов, К. И. Пимонов. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 188 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/114970 (дата обращения: 07.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/114970
	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Корнеплоды : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-3599-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206471 (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/206471
	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Зернобобовые и масличные : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3078-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212915 (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/212915
Раздел 5 Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции растений	Клопов, М. И. Гормоны, регуляторы роста и их использование в селекции и технологии выращивания сельскохозяйственных растений и животных : учебное пособие для вузов / М. И. Клопов, А. В. Гончаров, В. И. Максимов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-8485-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176898 (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/176898

	Романов, Б. В. Феномогеномика продукционных признаков видов пшеницы : монография / Б. В. Романов, К. И. Пимонов. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 188 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/114970 (дата обращения: 07.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/114970
Раздел 6 Селекция гетерозис	Карпова, Л.В. Краткий курс теории эволюции : учебное пособие / Л.В. Карпова, В.И. Грязева, В.В. Кошеляев. — Пенза : ПГАУ, 2018. — 201 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131103 (дата обращения: 07.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/131103
	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Зернобобовые и масличные : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3078-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212915 (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/212915
	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Корнеплоды : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-3599-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206471 (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/206471
Раздел 7 Отбор	Карпова, Л.В. Краткий курс теории эволюции : учебное пособие / Л.В. Карпова, В.И. Грязева, В.В. Кошеляев. — Пенза : ПГАУ, 2018. — 201 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131103 (дата обращения: 07.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/131103
	Романов, Б. В. Феномогеномика продукционных признаков видов пшеницы : монография / Б. В. Романов, К. И. Пимонов. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 188 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/114970 (дата обращения: 07.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/114970

Раздел 8 Методы оценки селекционного материала. Методика и техника селекции	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Корнеплоды : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-3599-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206471 (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/206471
	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Зернобобовые и масличные : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3078-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212915 (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/212915
Раздел 9 Семеноводство	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Зернобобовые и масличные : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3078-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212915 (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/212915
	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Корнеплоды : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-3599-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206471 (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/206471
Раздел 10 История и организационная структура семеноводства в России	Карпова, Л.В. Краткий курс теории эволюции : учебное пособие / Л.В. Карпова, В.И. Грязева, В.В. Кошеляев. — Пенза : ПГАУ, 2018. — 201 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131103 (дата обращения: 07.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/131103

	Романов, Б. В. Феномогеномика продукционных признаков видов пшеницы : монография / Б. В. Романов, К. И. Пимонов. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 188 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/114970 (дата обращения: 07.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/114970
	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Корнеплоды : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-3599-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206471 (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/206471
	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Зернобобовые и масличные : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3078-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212915 (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/212915
Раздел 11 Производство семян на промышленной основе	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Зернобобовые и масличные : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3078-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212915 (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/212915
	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Корнеплоды : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-3599-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206471 (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/206471
	Кузнецова, С. Н. Овощеводство : учебное пособие / С. Н. Кузнецова. — Тверь : Тверская ГСХА, 2018. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134104 (дата обращения: 07.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/134104

Раздел 12 Технология выращивания и нормативы на качество сортовых семян и посадочного материала	Кузнецова, С. Н. Овощеводство : учебное пособие / С. Н. Кузнецова. — Тверь : Тверская ГСХА, 2018. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134104 (дата обращения: 07.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/134104
	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Корнеплоды : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-3599-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206471 (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/206471
	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Зернобобовые и масличные : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3078-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212915 (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/212915

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
ОПК-2	владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе использованием	культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том	владеть культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной	владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной

Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
	новейших информационно-коммуникационных технологий	числе использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	числе использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	числе использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	разрабатывать новые методы исследования и применять их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав
ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции
ПК-1	способностью к разработке и	разработки и использования	разрабатывать и использовать	разработки и использования

Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
	использованию технологий получения высококачественных семян	технологий получения высококачественных семян	технологии получения высококачественных семян	технологий получения высококачественных семян
ПК-2	способность к организации техники селекционного процесса	организации техники селекционного процесса	организовать технику селекционного процесса	организации техники селекционного процесса
ПК-3	способность к обоснованию подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия	обоснования подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия	обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия	обоснования подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия
ПК-4	готовность к обоснованию и разработке технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	обоснования и разработки технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	обосновать и разработать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	обоснования и разработки технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

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

5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в форме экзамена и «зачтено», «не зачтено» в форме зачета.

5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<p>I этап</p> <p>Знать культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ОПК-2</p>	<p>Фрагментарные знания культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий /</p> <p>Неполные знания</p> <p>Отсутствие знаний</p>	<p>Неполные знания культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Сформированные и систематические знания культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>
<p>II этап</p> <p>Уметь владеть культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения,</p>	<p>Фрагментарное умение владеть культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии,</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение владеть культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений,</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения владеть культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур,</p>	<p>Успешное и систематическое умение владеть культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения,</p>

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий ОПК-2	ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий Отсутствие умений	селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
III этап Владеть навыками владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с	Фрагментарное применение владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с	Успешное и систематическое применение навыков владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
использованием новейших информационно-коммуникационных технологий ОПК-2	информационно-коммуникационных технологий / Отсутствие навыков	технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	наиболее современных информационно-коммуникационных технологий
<p>I этап</p> <p>Знать новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав ОПК-3</p>	<p>Фрагментарные знания новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав / Отсутствие знаний</p>	<p>Неполные знания новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав</p>	<p>Сформированные и систематические знания новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав</p>
<p>II этап</p> <p>Уметь разрабатывать новые методы исследования и применять их в области</p>	<p>Фрагментарное умение разрабатывать новые методы исследования и применять их в области сельского хозяйства</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать новые методы исследования и применять их в области сельского хозяйства</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения разрабатывать новые методы исследования и применять их в области сельского хозяйства</p>	<p>Успешное и систематическое умение разрабатывать новые методы исследования и применять их в области сельского хозяйства</p>

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав / ОПК-3	хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав / Отсутствие умений	исследования и применять их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	исследования и применять их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав
III этап Владеть навыками разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий	Фрагментарное применение навыков разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения,	В целом успешное, но сопровождающееся ошибками применение навыков разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства	Успешное и систематическое применение навыков разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав ОПК-3	сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав / Отсутствие знаний	агротехнологий, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав
<p>І этап</p> <p>Знать</p> <p>организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции ОПК-4</p>	<p>Фрагментарные знания</p> <p>организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции / Отсутствие знаний</p>	<p>Неполные знания</p> <p>организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p> <p>организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Сформированные и систематические знания</p> <p>организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>
<p>ІІ этап</p> <p>Уметь</p> <p>организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства,</p>	<p>Фрагментарное умение</p> <p>организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства,</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение</p> <p>организовать работу исследовательского коллектива</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения</p> <p>организовать работу исследовательского коллектива по</p>	<p>Успешное и систематическое умение</p> <p>организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского</p>

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции ОПК-4	агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции / Отсутствие умений	по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции
III этап Владеть навыками организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции ОПК-4	Фрагментарное применение навыков организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции / Отсутствие знаний	В целом успешное, но не систематическое применение навыков организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	Успешное и систематическое применение навыков организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
		производства сельскохозяйственной продукции	ной продукции	
I этап Знать разработки и использования технологий получения высококачественных семян ПК-1	Фрагментарные знания разработки и использования технологий получения высококачественных семян / Отсутствие знаний	Неполные знания разработки и использования технологий получения высококачественных семян	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания разработки и использования технологий получения высококачественных семян	Сформированные и систематические знания разработки и использования технологий получения высококачественных семян
II этап Уметь разрабатывать и использовать технологии получения высококачественных семян ПК-1	Фрагментарное умение разрабатывать и использовать технологии получения высококачественных семян / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать и использовать технологии получения высококачественных семян	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать и использовать технологии получения высококачественных семян	Успешное и систематическое умение разрабатывать и использовать технологии получения высококачественных семян
III этап Владеть навыками разработки и использования технологий получения высококачественных семян ПК-1	Фрагментарное применение навыков разработки и использования технологий получения высококачественных семян / Отсутствие знаний	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки и использования технологий получения высококачественных семян	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков разработки и использования технологий получения высококачественных семян	Успешное и систематическое применение навыков разработки и использования технологий получения высококачественных семян
I этап Знать способность к организации техники селекционного процесса ПК-2	Фрагментарные знания способность к организации техники селекционного процесса / Отсутствие знаний	Неполные знания способность к организации техники селекционного процесса	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способность к организации техники селекционного процесса	Сформированные и систематические знания способность к организации техники селекционного процесса

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<p>II этап</p> <p>Уметь организации техники селекционного процесса ПК-2</p>	<p>Фрагментарное умение организации техники селекционного процесса / Отсутствие умений</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение организации техники селекционного процесса</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения организации техники селекционного процесса</p>	<p>Успешное и систематическое умение организации техники селекционного процесса</p>
<p>III этап</p> <p>Владеть навыками организовать технику селекционного процесса ПК-2</p>	<p>Фрагментарное применение навыков организовать технику селекционного процесса / Отсутствие знаний</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков организовать технику селекционного процесса</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков организовать технику селекционного процесса</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков ведения организации техники селекционного процесса</p>
<p>I этап</p> <p>Знать обоснования подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия ПК-3</p>	<p>Фрагментарные знания обоснования подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия / Отсутствие знаний</p>	<p>Неполные знания обоснования подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания обоснования подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия</p>	<p>Сформированные и систематические знания обоснования подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия</p>
<p>II этап</p> <p>Уметь обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия ПК-3</p>	<p>Фрагментарное умение обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия / Отсутствие умений</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия</p>	<p>Успешное и систематическое умение обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия</p>

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<p>III этап</p> <p>Владеть навыками обоснования подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия ПК-3</p>	<p>Фрагментарное применение навыков обоснования подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия / Отсутствие знаний</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков обоснования подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся ошибками применение навыков обоснования подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков обоснования подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия</p>
<p>I этап</p> <p>Знать обоснования и разработки технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними ПК-4</p>	<p>Фрагментарные знания обоснования и разработки технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними / Отсутствие знаний</p>	<p>Неполные знания обоснования и разработки технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания обоснования и разработки технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p>	<p>Сформированные и систематические знания обоснования и разработки технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p>
<p>II этап</p> <p>Уметь обосновать и разработать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними ПК-4</p>	<p>Фрагментарное умение обосновать и разработать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними / Отсутствие умений</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение обосновать и разработать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения обосновать и разработать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p>	<p>Успешное и систематическое умение обосновать и разработать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p>
<p>III этап</p> <p>Владеть навыками обоснования и разработки технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p>	<p>Фрагментарное применение навыков обоснования и разработки технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними / Отсутствие</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков обоснования и разработки технологии посева</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся ошибками применение навыков обоснования и разработки технологии посева</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков обоснования и разработки технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p>

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
ПК-4	знаний	сельскохозяйственных культур и ухода за ними	сельскохозяйственных культур и ухода за ними	
<p>I этап</p> <p>Знать</p> <p>критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>УК-1</p>	<p>Фрагментарные знания</p> <p>критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Отсутствие знаний</p>	<p>Неполные знания</p> <p>критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p> <p>критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Сформированные и систематические знания</p> <p>критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
<p>II этап</p> <p>Уметь</p> <p>критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>УК-1</p>	<p>Фрагментарное умение</p> <p>критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Отсутствие умений</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение</p> <p>критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения</p> <p>критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Успешное и систематическое умение</p> <p>критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
<p>III этап</p> <p>Владеть навыками</p> <p>критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Фрагментарное применение навыков</p> <p>критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p> <p>критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях УК-1	научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях / Отсутствие знаний	критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	навыков критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

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

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

Типовой экзаменационный билет № 0

1. Селекция и оценка селекционного материала по продолжительности вегетационного периода и биологической устойчивости.
2. Сортовые качества семян, причины их ухудшения и пути улучшения.
3. Задача к билету:

Селекционер заметил на поле растение пшеницы с необычайно крупным колосом (зерен в колосе больше и они необычайно крупные). Он отобрал это растение и высеял на следующий год на отдельном участке. Какие растения вырастут из отобранных семян? Если потомство будет иметь сходство с исходной формой, то какое явление может констатировать селекционер? Если растения будут обыкновенными, то какую форму изменчивости может установить селекционер и почему не оправдаются тогда его надежды получить хорошее потомство? Какой вид скрещивания используют для перевода большинства генов в гомозиготное состояние? Какие последствия можно ожидать от такой гибридизации?

Утверждены на заседании кафедры _____ Протокол № _____ от _____ 201__ г.

Экзаменатор _____

Заведующий кафедрой _____

Вопросы для текущего контроля (устного опроса, докладов, дискуссий):

1. Понятие о селекции, семеноводстве, сорте.
2. Охарактеризовать требования, предъявляемые к сорту производству.

3. Основные этапы и достижения научной селекции. Раскрыть экономическую эффективность селекции.
4. Понятие и классификация исходного материала. Ботаническая и эколого-географическая классификация, их значение для селекции.
5. Понятие о внутривидовой гибридизации и принципы подбора пар концепции сорта, концепция признака, концепция гена.
6. Методы скрещиваний: простые (парные, диаллельные) и сложные (тройные, двойные, ступенчатые, возвратные, конвергентные), их сущность, применяемость.
7. Методы при работе с поколениями внутривидовых гибридов, его сущность, достоинство, недостатки, применяемость.
8. Понятие и классификация полиплоидии, роль в эволюции и селекции.
9. Межвидовая гибридизация, понятие, задачи, использование.
10. Причины нескрещиваемости видов, пути их преодоления.
11. Особенности расщепления межвидовых гибридов.
12. Понятие и генетические основы гетерозиса. Типы гетерозисных гибридов.
13. Понятие об общей и специфической комбинационной способности (ОКС и СКС).
14. ЦМС и ее использование в селекции на гетерозис (на примере различных культур).
15. Понятие мутационного процесса и классификация мутаций.
16. Классификация методов отбора.
17. Индивидуальный отбор у самоопылителей, его сущность, эффективность, применяемость.
18. Индивидуальный отбор с контролируемым опылением (метод В.С. Пустовойта).
19. Понятие об оценке селекционного материала. Классификация методов оценки.
20. Понятие о засухоустойчивости растений. Типы засух и засухоустойчивости.
21. Понятие о качестве продукции. Прямые и косвенные методы оценки на примере хлебопекарных качеств.
22. Значение селекции растений на устойчивость к болезням и вредителям.
23. Вертикальная и горизонтальная устойчивость, их сущность.
24. Инфицированные фоны, значение для селекции, методы создания.
25. Понятие о селекционном процессе, этапность, цикличность, продолжительность селекционного процесса.
26. Схема селекционного процесса для самоопылителей (классическая), роль и характеристика каждого звена.
27. Схема селекционного процесса для перекрестников (классическая), роль и характеристика каждого звена.
28. Понятие о семеноводстве. Задачи семеноводства.
29. Сортовые качества семян, причины их ухудшения и пути улучшения.
30. Посевные качества семян, причины их ухудшения и пути улучшения.
31. Урожайные качества семян, причины их ухудшения и пути улучшения.
32. Первичное семеноводство, задачи, требования к элитным семенам.
33. Сортовой контроль, его виды, цели, задачи, документация.
34. Семенной контроль, его виды, цели, задачи, документация.
35. Апробация, цели, задачи, организация и методика (на примере пшеницы).
36. Система семеноводства зерновых, масличных культур и трав.
37. Государственное сортоиспытание: задачи, методика.

Тематика презентаций по дисциплине:

1. Роль ученых в развитии селекции.
2. Дарвинизм и генетика как теоретические основы селекции.
3. Организация селекции и семеноводства как отрасли.
4. Связь селекции с другими теоретическими и практическими дисциплинами.

5. Исходный материал для селекции.
6. Учение о центрах происхождения культурных растений.
7. Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции, селекция на гетерозис.
8. Общие вопросы семеноводства
9. Теоретические основы семеноводства.
10. История и организационная структура семеноводства в России.

Тематика докладов по дисциплине:

1. Опытные-селекционные учреждения России и зарубежных стран.
2. Основоположники отечественной селекции.
3. Методы работы с поколениями внутривидовых гибридов.
4. Теоретическая основа селекции.
5. Основные задачи растениеводства, решаемые селекцией.
6. Методы создания исходного материала для селекции.
7. Специфика полевых и уборочных работ в селекции и сортоиспытании.
8. Суть принципа единственного различия в селекции и сортоиспытании.
9. Формообразовательный процесс при отдаленной гибридизации.
10. Хозяйственно-ценные формы и сорта, полученные на основе мутагенеза.
11. Выбор участка для селекционных посевов.
12. Интродукция, и ее значение в селекции и растениеводстве.
13. Центры происхождения культурных растений.
14. Интродукция, и ее значение в селекции и растениеводстве.
15. Создание и использование мировых генофондов культурных растений и их диких сородичей.
16. Организационные формы международной координации работ по созданию и использованию генофонда растений.
17. Особенности хранения семян разных культур.
18. Ведение государственного реестра и охрана селекционных достижений.
19. Сортовой и семенной контроль и его организация в современных условиях.

**Задания для подготовки к экзамену
ОПК-2**

Знать культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

Вопрос 1. Перечислите методики и техники селекционного процесса,

Вопрос 2. Назовите методы создания и оценки исходного материала для селекции,

Вопрос 3. Перечислите методы проведения отборов в первичном семеноводстве.

Уметь владеть культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

Вопрос 1. Примените знание подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий и уровня интенсификации земледелия;

Вопрос 2. Примените знание подбора исходного материала для селекции;

Вопрос 3. Примените знание проведения анализа селекционного материала.

Навык владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

Вопрос 1. Примените навык владения методикой ведения селекционного процесса,

Вопрос 2. Примените навык сортоиспытания, оценок, распознавания сортовых признаков и видов селекционного посева.

ОПК-3

Знать новые методы исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав.

Вопрос 1. Что такое культура научного исследования в области сельского хозяйства, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур.

Вопрос 2. Какие элементы или составные части научного исследования в области сельского хозяйства, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур вы знаете.

Вопрос 3. Что значит культура научного исследования в области сельского хозяйства, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

Уметь разрабатывать новые методы исследования и применять их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав.

Задание 1. Приведите примеры культуры научного исследования в области сельского хозяйства, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий для исследований в области селекции сельскохозяйственных растений.

Задание 2. Приведите примеры культуры научного исследования в области сельского хозяйства, и семеноводства сельскохозяйственных культур, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий для исследований в семеноводстве сельскохозяйственных растений.

Владеть навыками разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав.

Типовое задание 1. Примените навык владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства,

Типовое задание 2. Примените навык владения культурой научного исследования в области агрономии,

Типовое задание 3. Примените навык владения культурой научного исследования в области защиты растений,

Типовое задание 4. Примените навык владения культурой научного исследования в области селекции и генетики сельскохозяйственных культур.

ОПК-4

Знать организацию работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.

Вопрос 1. Назовите новые методы исследования в области сельского хозяйства, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур с учетом соблюдения авторских прав, используемые для исследований в области селекции сельскохозяйственных растений.

Вопрос 2. Назовите новые методы исследования в области сельского хозяйства, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, с учетом соблюдения авторских прав, используемые для исследований в области семеноводства сельскохозяйственных растений.

Вопрос 3. Перечислите особенности применения новых методов исследования в области сельского хозяйства, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, с учетом соблюдения авторских прав, используемые для исследований в области селекции сельскохозяйственных растений.

Вопрос 4. Перечислите особенности применения новых методов исследования в области сельского хозяйства, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, с учетом соблюдения авторских прав, используемые для исследований в области семеноводства сельскохозяйственных растений.

Уметь организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.

Вопрос 1. Разработайте новый метод (методы) исследования в области сельского хозяйства, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, с учетом соблюдения авторских прав используемые, которые можно использовать в исследованиях в селекции сельскохозяйственных растений.

Вопрос 2. Разработайте новый метод (методы) исследования в области сельского хозяйства, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, с учетом соблюдения авторских прав используемые, которые можно использовать в исследованиях в семеноводстве сельскохозяйственных растений.

Вопрос 3. Примените новый метод (методы) исследования в области сельского хозяйства, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, с учетом соблюдения авторских прав используемые, которые можно использовать в исследованиях в селекции сельскохозяйственных растений.

Вопрос 4. Примените новый метод (методы) исследования в области сельского хозяйства, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, с учетом соблюдения авторских прав используемые, которые можно использовать в исследованиях в семеноводстве сельскохозяйственных растений.

Владеть навыками организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции

Типовое задание 1. Примените навык владения приемами разработки новых методов исследования и применения их в области сельского хозяйства, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, с учетом соблюдения авторских прав в исследованиях в селекции сельскохозяйственных растений.

Типовое задание 2. Примените навык владения приемами разработки новых методов исследования и применения их в области сельского хозяйства, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, с учетом соблюдения авторских прав в исследованиях в семеноводстве сельскохозяйственных растений.

ПК-1

Знать разработки и использование технологий получения высококачественных семян

Вопрос 1. Какие признаки позволяют сгруппировать исследователей в коллектив для решения проблем сельского хозяйства, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур для проведения исследований в селекции сельскохозяйственных растений.

Вопрос 2. Перечислите требования к исследователю для включения его в коллектив для решения проблем сельского хозяйства, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур для проведения исследований в семеноводстве сельскохозяйственных растений.

Уметь разрабатывать и использовать технологии получения высококачественных семян

Вопрос 1. Организуйте работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур для проведения полевых опытов в селекции сельскохозяйственных растений.

Вопрос 2. Организуйте работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур для проведения полевых опытов в семеноводстве сельскохозяйственных растений.

Иметь навык разработки и использования технологий получения высококачественных семян

Типовое задание 1. Примените навык организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур для проведения исследований в селекции сельскохозяйственных растений, составив 2-3 варианта исследовательского коллектива.

Типовое задание 2. Примените навык организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур для проведения исследований в семеноводстве сельскохозяйственных растений, составив 2-3 варианта исследовательского коллектива.

ПК-2

Знать способность к организации техники селекционного процесса

Вопрос 1. Какие методы проведения занятий по основам научных исследований вы знаете.

Вопрос 2. Какие задачи несет преподавательская деятельность при работе в области плодоводства и виноградарства.

Вопрос 3. Какие задачи решаются в преподавательской деятельности при работе в области плодоводства и виноградарства.

Уметь организовать технику селекционного процесса

Вопрос 1. Составьте план проведения занятия по оценке дисперсионного анализа.

Вопрос 2. Перечислите критерии оценки ответов при проведении занятий с составлением схем одно- двух- и многофакторных опытов в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений.

Вопрос 3. Укажите этапы формирования компетенций при проведении занятий с составлением схем одно- двух- и многофакторных опытов в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений.

Иметь навык организации техники селекционного процесса

Типовое задание 1. Спланируйте занятие по разработке схем опыта в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений.

Типовое задание 2. Расскажите о истории развития основ научных исследований в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений.

Типовое задание 3. Оцените, как отвечают обучающиеся на вопросы о научных исследованиях в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений.

ПК-3

Знать обоснование подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия

Вопрос 1. Что такое критический анализ современных научных достижений.

Вопрос 2. Что такое оценка анализ современных научных достижений.

Уметь обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия

Вопрос 1. Назовите основные направления критического анализ и оценки современных научных достижений.

Вопрос 2. Назовите основные направления генерирования идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Иметь навык обоснования подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня идентификации земледелия

Типовое задание 1. Проанализируйте современные научные достижения при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях применительно к селекции и сельскохозяйственных растений.

Типовое задание 2. Проанализируйте современные научные достижения при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях применительно к семеноводству сельскохозяйственных растений.

Типовое задание 3. Оцените современные научные достижения при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях применительно к селекции сельскохозяйственных растений.

Типовое задание 4. Оцените современные научные достижения при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях применительно к селекции и семеноводству сельскохозяйственных растений.

Типовое задание 5. Приведите пример, как генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях в селекции сельскохозяйственных растений.

Типовое задание 6. Приведите пример, как генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях в селекции сельскохозяйственных растений.

ПК-4

Знать обоснования и разработки технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними

Вопрос 1. Какие основные требования предъявляются к участнику российского коллектива по решению научных и научно-образовательных задач.

Вопрос 2. Какие основные требования предъявляются к участнику международного коллектива по решению научных и научно-образовательных задач.

Вопрос 3. Какие виды работ и (или задач) может выполнять участник российского коллектива по решению научных и научно-образовательных задач.

Вопрос 4. Какие виды работ и (или задач) может выполнять участник международного коллектива по решению научных и научно-образовательных задач.

Уметь обосновать и разработать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними

Вопрос 1. Проведите анализ своей работы в российском коллективе по решению научных и научно-образовательных задач.

Вопрос 2. Проведите анализ своей работы в международном коллективе по решению научных и научно-образовательных задач.

Вопрос 3. Перечислите, какие виды опытов вы выполняли, участвуя в работе международного коллектива по решению научных и научно-образовательных задач.

Вопрос 4. Перечислите, какие виды опытов вы выполняли, участвуя в работе российского коллектива по решению научных и научно-образовательных задач.

Иметь навык обоснования и разработки технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними

Типовое задание 1. Подберите для участия в работе российского исследовательского коллектива 3-5 участников, способных решить научные и научно-образовательные задачи в области селекции и сельскохозяйственных растений.

Типовое задание 2. Подберите для участия в работе международного исследовательского коллектива 3-5 участников, способных решить научные и научно-образовательные задачи в области семеноводства сельскохозяйственных растений.

УК-1

Знать критический анализ и оценку современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Вопрос 1. Какие современные методы и технологии научной коммуникации на государственном языке использованы вами при разработке программы и методики диссертационного исследования.

Вопрос 2. Какие современные методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке использованы вами при разработке программы и методики диссертационного исследования.

Уметь критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Вопрос 1. Используйте современные методы и технологии научной коммуникации на государственном языке для составления раздела «Обоснование необходимости исследований» при разработке программы и методики диссертационного исследования.

Вопрос 2. Используйте современные методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке для составления разделов «Обзор литературы» и «Список литературы» при разработке программы и методики диссертационного исследования.

Иметь навык критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Типовое задание 1. Примените навык владения использованием современных методов и технологий научной коммуникации на государственном языке для подбора материала при построении научной статьи по выбранной теме исследования.

Типовое задание 2. Примените навык владения использованием современных методов и технологий научной коммуникации на иностранном языке для подбора материала при построении научной статьи по выбранной теме исследования и переводе ее частей (аннотация) на иностранный язык.

Вопросы к экзамену

1. Понятие о семеноводстве, селекции, сорте.
2. Генетическая структура сортов- линий, популяций, клонов, гибридов, синтетиков, чистых сортов, многолинейных сортов, сортосмесей.
3. Охарактеризовать требования, предъявляемые к сорту производством.
4. Особенности примитивной, народной и промышленной селекции. Основные этапы и достижения научной селекции. Раскрыть экономическую эффективность селекции и ее роль в системе биологических наук.
5. Понятие и классификация исходного материала. Ботаническая и экологогеографическая классификация, их значение для селекции.
6. Понятие о коллекции, научные основы ее сбора, способы хранения и использования. Понятие об интродукции растений.
7. Центры происхождения культурных растений.
8. Понятие о внутривидовой гибридизации и принципы подбора пар концепции сорта, концепция признака, концепция гена.
9. Методы скрещиваний: простые (парные, диаллельные) и сложные (тройные, двойные, ступенчатые, возвратные, конвергентные), их сущность, применяемость.
10. Методы при работе с поколениями внутривидовых гибридов, его сущность, достоинство, недостатки, применяемость.
11. Метод массовых популяций при работе с поколениями гибридов, его сущность, достоинства, недостатки.
12. Модификация метода педигри при работе с поколениями гибридов.
13. Понятие и классификация полиплоидии, роль в эволюции и селекции.
14. Автотетраплоидия: получение автотетраплоидов, особенности фенотипа, расщепление, примеры селекционного использования.
15. Триплоидия: получение триплоидов, особенности фенотипа, примеры использования.
16. Аллополиплоидия, роль в эволюции, использование в селекции.
17. Анэуплоидия, роль в эволюции и улучшении культурных растений.
18. Гаплоидия, роль в эволюции и селекции самоопылителей и перекрестников.
19. Методы индуцирования гаплоидов и культура пыльников.
20. Межвидовая гибридизация, понятие, задачи, использование.
21. Причины нескрещиваемости видов, пути их преодоления.
22. Особенности расщепления межвидовых гибридов.
23. Понятие и генетические основы гетерозиса. Типы гетерозисных гибридов.
24. Получение инбредных линий.
25. Понятие об общей и специфической комбинационной способности (ОКС и СКС).
26. Методы определения СКС (метод диаллельных скрещиваний).
27. Методика определения ОКС.
28. ЦМС и ее использование в селекции на гетерозис (на примере различных культур).
29. Понятие мутационного процесса и классификация мутаций.

30. Спонтанные мутации, их роль в эволюции и селекции.
31. Индуцированные мутации и их использование в селекции.
32. Классификация методов отбора.
33. Массовый отбор, его сущность, эффективность, применяемость.
34. Индивидуальный отбор у самоопылителей, его сущность, эффективность, применяемость.
35. Индивидуальный отбор у перекрестноопыляющихся культур без изоляции (семейный отбор).
36. Отбор с использованием метода половинок, его сущность, достоинства, недостатки, применяемость.
37. Индивидуально-семейственный отбор, сущность, применяемость.
38. Семейственно-групповой отбор у перекрестноопыляющихся культур.
39. Индивидуальный отбор с контролируемым опылением (метод В.С. Пустовойта).
40. Понятие об оценке селекционного материала. Классификация методов оценки.
41. Селекция и оценка сортов по продуктивности.
42. Селекция и оценка селекционного материала по продолжительности вегетационного периода и биологической устойчивости.
43. Понятие о засухоустойчивости растений. Типы засух и засухоустойчивости.
44. Прямые и косвенные методы оценки на засухоустойчивость.
45. Понятие о качестве продукции. Прямые и косвенные методы оценки на примере хлебопекарных качеств.
46. Селекция и оценка сортов на приспособленность к механизированному возделыванию и уборке.
47. Значение селекции растений на устойчивость к болезням и вредителям.
48. Понятие устойчивости и иммунитета растений к болезням.
49. Вертикальная и горизонтальная устойчивость, их сущность.
50. Условия, необходимые для правильной оценки селекционного материала на устойчивость к болезням.
51. Инфицированные фоны, значение для селекции, методы создания.
52. Методы учета при оценке устойчивости растений к болезням.
53. Основные принципы селекции и оценки сортов на устойчивость к вредителям.
54. Понятие о селекционном процессе, этапность, цикличность, продолжительность селекционного процесса.
55. Схема селекционного процесса для самоопылителей (классическая), роль и характеристика каждого звена.
56. Схема селекционного процесса для перекрестников (классическая), роль и характеристика каждого звена.
57. Схема селекционного процесса межлинейных гибридов (на примере кукурузы).
58. Понятие о семеноводстве. Задачи семеноводства.
59. Понятие об агрономических и сортовых семенах.
60. Сортовые качества семян, причины их ухудшения и пути улучшения.
61. Посевные качества семян, причины их ухудшения и пути улучшения.
62. Урожайные качества семян, причины их ухудшения и пути улучшения.
63. Первичное семеноводство, задачи, требования к элитным семенам.
64. Процесс первичного семеноводства самоопылителей.

65. Процесс первичного семеноводства перекрестников (на примере подсолнечника).
66. Сортовой контроль, его виды, цели, задачи, документация.
67. Семенной контроль, его виды, цели, задачи, документация.
68. Апробация, цели, задачи, организация и методика (на примере пшеницы).
69. Получение семян простых межлинейных гибридов кукурузы.
70. Получение семян двойных межлинейных гибридов кукурузы.
71. Система семеноводства гибридов кукурузы и сорго.
72. Получение семян тройных межлинейных гибридов кукурузы.
73. Получение семян элиты самоопыленных линий кукурузы – закрепителей стерильности пыльцы.
74. Получение семян элиты самоопыленных линий кукурузы – восстановителей фертильности пыльцы.
75. Получение семян элиты стерильных линий (на примере кукурузы).
76. Апробация подсолнечника, методика отбора и анализа пробы семян.
77. Система семеноводства зерновых, масличных культур и трав.
78. Государственное сортоиспытание: задачи, методика.

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

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций 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 студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
Раздел 1 История и теоретические основы	ОПК-2 ОПК-3	Этап I, II Этап I, II	Тестирование представление и защита	1-е занятие

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
селекции	ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 УК-1	Этап I, II Этап I, II Этап I, II Этап I, II Этап I, II Этап I, II	доклада	
Раздел 2 Организация селекции и семеноводства как отрасли	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 УК-1	Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II Этап I, II Этап I, II Этап I, II Этап I, II	Тестирование представление и защита доклада	2-е занятие
Раздел 3 Исходный материал для селекции	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 УК-1	Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II Этап I, II Этап I, II Этап I, II	Тестирование представление и защита доклада	3-е занятие
Раздел 4 Создание исходного материала методом гибридизации	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 УК-1	Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II Этап I, II Этап I, II Этап I, II	Тестирование представление и защита доклада	4-е занятие
Раздел 5 Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции растений	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 УК-1	Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II Этап I, II Этап I, II Этап I, II	Тестирование представление и защита доклада	5-е занятие
Раздел 6 Селекция на гетерозис	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 УК-1	Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II Этап I, II Этап I, II Этап I, II	Тестирование представление и защита доклада	6-е занятие
Раздел 7 Отбор	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II Этап I, II	Тестирование представление и защита доклада	7-е занятие

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
	ПК-4 УК-1	Этап I, II Этап I, II		
Раздел 8 Методы оценки селекционного материала. Методика и техника селекции	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 УК-1	Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III	Тестирование представление и защита доклада Коллоквиум 1	8-е занятие
Раздел 9 Семеноводство	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 УК-1	Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III	Тестирование представление и защита доклада	9-е занятие
Раздел 10 История и организационная структура семеноводства в России	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 УК-1	Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III	Тестирование представление и защита доклада	10-е занятие
Раздел 11 Производство семян на промышленной основе	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 УК-1	Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III	Тестирование представление и защита доклада	11-е занятие
Раздел 12 Технология выращивания и нормативы на качество сортовых семян и посадочного материала	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 УК-1	Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III	Тестирование представление и защита доклада Коллоквиум 2	12-е занятие

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

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

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента 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 студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами 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 студентов к их выполнению.

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

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами 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 студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

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

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

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

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. 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
Обучающийся отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Обучающийся 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»
Обучающийся принимает участие в обсуждении некоторых	«хорошо»

проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	
Обучающийся демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные опросы. Высокая активность студента 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	Профессиональные компетенции	Отчетность
5	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент 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.
4	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент 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. Студент 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	Работа выполнена на низком уровне. Допущены	Письменно оформленный

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
ниже	грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада.	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 более 2 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 приведением примеров и/или

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами 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 компетенций 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 студентов 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 заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача заданий к зачету	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Консультации	в сессию	На групповой	Ведущий преподаватель или

		консультации	преподаватели, ведущие практические занятия
Зачет	в сессию	компьютерное 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

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Действие	Сроки очная форма	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к экзамену	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Экзамен	в сессию	Устно по ФОС	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	на экзамене	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель

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

Основная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Зернобобовые и масличные : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3078-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212915 (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/212915
Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Корнеплоды : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-3599-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206471 (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/206471
Дополнительная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Карпова, Л.В. Краткий курс теории эволюции : учебное пособие / Л.В. Карпова, В.И. Грязева, В.В. Кошеляев. — Пенза : ПГАУ, 2018. — 201 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131103 (дата обращения: 07.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/131103
Кузнецова, С. Н. Овощеводство : учебное пособие / С.	https://e.lanbook.com/book/134104

<p>Н. Кузнецова. — Тверь : Тверская ГСХА, 2018. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134104 (дата обращения: 07.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	
<p>Клопов, М. И. Гормоны, регуляторы роста и их использование в селекции и технологии выращивания сельскохозяйственных растений и животных : учебное пособие для вузов / М. И. Клопов, А. В. Гончаров, В. И. Максимов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-8485-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176898 (дата обращения: 06.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/176898</p>
<p>Романов, Б. В. Феномогеномика продукционных признаков видов пшеницы : монография / Б. В. Романов, К. И. Пимонов. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 188 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/114970 (дата обращения: 07.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/114970</p>

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

Windows 7 Home Basic OEM Software

OpenOffice 4.1

MS Windows 7 x32 prof

MS Office 2010 Std x32

Перечень профессиональных баз данных

1. OMICS International - электронная международная база данных открытого доступа <https://www.omicsonline.org/>
2. Global Advanced Research Journals - Международная база данных научных журналов от-крытого доступа <http://www.garj.org/>
3. AGRIS (Agricultural Research Information System) <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>
4. КиберЛенинкаCyberleninka — Scientific Electronic Library - научная электронная биб-лиотека <https://cyberleninka.ru/>
5. Scopus [Электронный ресурс]: международная реферативная и справочная база данных цитирования рецен-зируемой литературы [научные журналы, книги и материалы конферен-ций (интерфейс – русскоязычный)]: сайт. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>
6. Web of Science (WoS, ISI) [Электронный ресурс]: международная аналитическая база дан-ных научного ци-тирования [журнальные статьи, материалы конференций]

(интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.) : сайт. – Режим доступа: <http://webofknowledge.com>.

7. ГАРАНТ.РУ информационно- правовой портал <http://www.garant.ru/>

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 Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	http://www.don-agro.ru
Официальный портал правительства Ростовской области	http://www.donland.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/
Библиотека диссертаций и авторефератов России	http://www.dslib.net/
Статистические материалы Госкомстата и Минсельхоза РФ	http://www.cnsnb.ru

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.

Лаборатория селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений - 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.