

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра растениеводства, земледелия и агрохимии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СЕМЕНОВЕДЕНИЕ

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Профиль подготовки Агробизнес и цифровое земледелие

Квалификация выпускника Бакалавр

Вологда – Молочное
2025 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, профиль Агробизнес и цифровое земледелие.

Разработчик, к.с.-х. н., доцент Чухина О.В.

Программа одобрена на заседании кафедры растениеводства, земледелия и агрохимии от 20.02.25, протокол № 6.

Зав. кафедрой, к. с.- х. н., доцент Куликова Е. И.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета агрономии и лесного хозяйства от 20.02.25, протокол № 6.

Председатель методической комиссии, к. с.- х. н., доцент Демидова А. И.

1 Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Семеноведение» - формирование знаний и умений по производству высококачественного семенного материала, сортовому и семенному контролю качества семян культурных растений.

Задачи дисциплины – формирование знаний и умений по:

1. Теоретическим основам семеноведения;
2. Разработке технологии производства высококачественных семян;
3. Получению здорового семенного материала;
4. Проведению сортового и семенного контроля.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Семеноведение» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия». Индекс дисциплины по учебному плану: Б.1 В.ДВ.02.01. Освоение учебной дисциплины «Семеноведение» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин, как ботаника, общая генетика, основы селекции и семеноводства, физиология и биохимия растений, основы биотехнологии, методика опытного дела, фитопатология и энтомология.

К числу **входных знаний, навыков и готовностей** студента, приступающего к изучению дисциплины «Семеноведение», относится следующее:

студент должен быть способен использовать основы ботаники, общей генетики, основы селекции и семеноводства, физиологии и биохимии растений, микробиологии, основы биотехнологии, методика опытного дела, фитопатологии и энтомологии; иметь навыки сельскохозяйственных работ.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин «Растениеводство», «Хранение и переработка продукции растениеводства», «Кормопроизводство и луговое хозяйство», а также являются базой для эффективного прохождения производственной практики.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Семеноведение» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-12 Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах	ИД-1_{ПК-12} - знает сущность и технологию сортосмены и сортообновления, схемы и методы производства семян элиты, технологии производства высококачественных семян разных репродукций.
	ИД-2_{ПК-12} - умеет проводить расчет семеноводческих площадей под культуры, оформлять документацию на сортовые посевы.
	ИД-3_{ПК-12} - владеет методиками оценки и отбора лучших растений по хозяйственно - ценным признакам, статистической обработкой данных.

ПК-16 Способен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль	ИД-1ПК-16 - знает технологии производства высококачественных семян разных категорий, технологические основы послеуборочной обработки семян, сортовой и семенной контроль в семеноводстве, основы хранения семян.
	ИД-2ПК-16 - умеет проводить расчет семеноводческих площадей под культуры, оформлять документацию на сортовые посевы, планировать сортосмену для научно-производственных и сельскохозяйственных предприятий.
	ИД-3ПК-16 - владеет методиками получения оздоровленного семенного и посадочного материала, фитосанитарного, сортового и семенного контроля.

4 Структура и содержание дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

4.1 Структура дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов	Форма обучения	
		очная	заочная
	очно	семестр	семестр
		4	4
Аудиторные занятия (всего)	64	64	16
<i>В том числе:</i>			
Лекции	32	32	6
Практические занятия	32	32	10
Лабораторные работы			
Самостоятельная работа (всего), в том числе подготовка к экзамену	62	62	124
Контроль	18	18	4
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет	Зачет
Общая трудоёмкость, часы	144	144	144
Зачётные единицы	4	4	4

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Введение. Семеноведение - отрасль сельскохозяйственного производства

Семеноведение — наука, предметом которой является разработка организационных форм и технологических приемов получения высококачественных семян сортов и гибридов, включенных в Государственный реестр охраняемых селекционных достижений и Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Понятие о репродукциях и категориях. Качества партий семян.

2. Сортосмена и сортообновление (замена семян)

Сортосмена. Своевременное проведение сортосмены — важнейшая задача семеноводства. Приемы повышения коэффициента размножения семян и способы посева. Целесообразность внедрения новых сортов по принципу их реакции на условия возделывания. Система сортов в хозяйстве. Передовой опыт научно-исследовательских учреждений, сельскохозяйственных вузов, коммерческих фирм, хозяйств по выращиванию семян высокого качества.

Сортообновление (замена семян). Число лет репродуцирования. Условия выращивания и урожайные свойства семян. Выбраковка посевов из числа сортовых по засоренности и поражению болезнями. Принципы и сроки сортообновления. Принципы расчета обеспеченности семенами. Ценообразование в индустрии семян.

3. Технология производства высококачественных семян

Подготовка семян к посеву. Выбор предшественников. Сроки и способы сева. Нормы высева. Особенности применения удобрений. Уход за посевами (агротехника, применение гербицидов, химических регуляторов роста и развития).

Агрономические основы уборки семеноводческих посевов. Пути снижения травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке.

Особенности технологии семеноводства основных культур с учетом зональности.

4. Послеуборочная обработка семян

Технологические основы послеуборочной обработки семян (транспортировка, погрузочно-разгрузочные работы, первичная очистка, временное хранение, сушка, вторичная чистка, сортировка, подготовка и закладка семян на стационарное хранение). Хранение, документация, реализация. Особенности работы с семенами разных культур в различных почвенно-климатических условиях.

5. Сортовой и семенной контроль полевых культур

Сортовой контроль. Полевая апробация и регистрация сортовых посевов: грунтовой и лабораторный контроль. Особенности апробации отдельных сельскохозяйственных культур. Категории сортовых посевов. Сортовой контроль и его задачи.

Требования к посевному и посадочному материалу. Стандарты (ГОСТы) на посевные качества семян. Физические и биологические свойства семян, посевной стандарт. Понятие о семенной партии, документация на семена. Определение качества семян. Отбор образцов семян. Определение чистоты. Определение всхожести. Определение жизнеспособности. Определение влажности. Определение подлинности. Определение зараженности болезнями. Определение пораженности вредителями. Документация на сортовые посевы, семена и посадочный материал.

6. Хранение семян

Требования к семенам и посадочному материалу при заложении на хранение.

Режимы хранения. Требования к хранилищам семян, корнеплодов, маточников. Подготовка семян и посадочного материала к хранению.

Размещение в хранилищах семян и посадочного материала, наблюдение за ними. Вредители и болезни семян и посадочного материала в условиях хранения и борьба с ними. Потери при хранении и меры их сокращения. Контроль за качеством семян и посадочного материала во время хранения. Показатели и периодичность наблюдений.

4.3. Разделы дисциплины и вид занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	Практич. занятия	Лаборатор. занятия	СРС	Контроль	Всего
1	Введение. Семеноведение - отрасль сельскохозяйственного производства	4			6	2	4,5
2	Сортосмена и сортообновление (замена семян)	4	4		10	2	17
3	Технология производства высококачественных семян	6	6		12	2	17
4	Послеуборочная обработка семян	6	8		12	4	12,5
5	Сортовой и семенной контроль полевых культур	6	8		12	4	23
6	Хранение семян	6	6		10	4	12,5
	Итого:	32	32		62	18	144

4.4 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум не предусмотрен.

5 Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п.п.	Разделы, темы дисциплины	Профессиональные компетенции		Общее количество компетенций
		ПК-12	ПК-16	
1	Введение. Семеноведение- отрасль сельскохозяйственного производства	+		1
2	Сортосмена и сортообновление (замена семян)	+		1
3	Технология производства высококачественных семян	+	+	2
4	Послеуборочная обработка семян	+	+	2
5	Сортовой и семенной контроль полевых культур	+	+	2
6	Хранение семян	+	+	2

6 Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 64 часа, в т.ч. лекции - 32 часа, практические занятия - 32 часа.

14 часов (21,9 %) – занятий в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР и др.)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	ПЗ	Коллективная работа в группе «Апробация клевера лугового»	Исследовательская работа. Ситуационные задачи	2
	ПЗ	Коллективная работа в группе «Апробация льна-долгунца»	Исследовательская работа Ситуационные задачи	2
	ПЗ	Коллективная работа в группе «Определение посевных качеств семян»	Исследовательская работа. Ситуационные задачи	2
	ПЗ	УЧШ (учебно-мозговой штурм) «Сортовой и семенной контроль»	Деловая игра	2
	ПЗ	Проблемный модуль «Расчёт семеноводческих площадей в с. – х. предприятии»	Исследовательская работа. Ситуационные задачи	4
	Л	Проблемная лекция «Сортоочистка семенных посевов. Фитопрополка»	Проблемная лекция Ситуационные задачи	2
Итого				14

7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Введение. Семеноведение - отрасль сельскохозяйственного производства	Подготовка к ПЗ, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ПЗ	устный опрос
2	Сортосмена и сортообновление (замена семян)	Подготовка к ПЗ	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет -ресурсами, подготовка отчета по ПЗ	устный опрос
3	Технология производства высококачественных семян	Подготовка к ПЗ, подготовка к опросу	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет -ресурсами, подготовка отчета по ПЗ	устный опрос
4	Послеуборочная обработка семян	Подготовка к опросу	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	письменный контроль*
5	Сортовой и семенной контроль полевых культур	Подготовка к ПЗ, подготовка к опросу	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет -ресурсами, подготовка отчета по ПЗ	письменный контроль*
6	Хранение семян	Подготовка к тестированию, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет -ресурсами	устный опрос письменный контроль*
Итоговый контроль		Подготовка к диф. зачёту	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет -ресурсами	Зачёт

Примечание. *Возможно тестирование.

Для проведения текущей аттестации могут применяться тестовые задания. Пример теста:

1. При длительном выращивании сорта без проведения сортообновления:
 - а) увеличится заболеваемость растений;
 - б) снизится сортовая чистота;
 - в) увеличится число спонтанных мутаций;
 - г) снизится сортовая чистота, увеличится заболеваемость растений.
2. Научно обоснованные сроки сортосмены:
 - а) 2 – 3 года;
 - б) 3 – 4 года;

14. Предельная площадь для взятия снопа при апробации посевов большинства зерновых бобовых культур составляет, га:
а) 100; б) 250;
в) 450; г) 1000.
15. Какое количество кустов подряд изучают в одной точке при апробации картофеля, шт.?
а) 10; б) 20;
в) 5; г) 15.
16. Основной причиной биологического засорения сорта является:
а) появление неблагоприятных мутаций;
б) несоблюдение пространственной изоляции;
в) плохая очистка техники;
г) расщепление.
17. Основной причиной механического загрязнения сорта является:
а) появление неблагоприятных мутаций;
б) несоблюдение пространственной изоляции;
в) плохая очистка техники;
г) расщепление.
18. Категория семян зависит от:
а) принадлежности сорта к перспективным;
б) сортовой чистоты;
в) посевных качеств семян;
г) посевных качеств семян и сортовой чистоты.
19. Семена элиты зерновых культур необходимо хранить:
а) в мешках;
б) насыпью не более 1 метра;
в) насыпью не более 3 метров;
г) насыпью не более 5 метров.
20. Сноп при апробации посева элиты хранится в хозяйстве:
а) не хранится; б) 3 месяца;
в) 6 месяцев; г) 12 месяцев.
21. Для какой культуры в системе первичного семеноводства характерен питомник супер-суперэлиты:
а) для картофеля; б) для ячменя;
в) для гороха; г) для льна - долгунца.
22. Для какой культуры в системе первичного семеноводства характерен питомник маточной элиты:
а) для картофеля; б) для ячменя;
в) для гороха; г) для льна - долгунца.
23. Основным критерием оценки при апробации сортовых посевов оз. ржи служит:
а) густота посевов; б) высота растений;
в) окраска колоса и семян; г) длина колоса.
24. Ограничительное содержание в посевах большинства зерновых культур трудноотделимых культурных растений:
а) 30%; б) 5%;
в) 50 штук стеблей; г) 3%.
25. Определить норму высева теоретическую гороха сорт СЗМ-85 на семенные цели (посев – узкорядный, масса 1000 семян – 128г):
а) 153 - 155 кг/га; б) 200 - 202 кг/га;
в) 250 - 252 кг/га; г) 189 - 191 кг/га.
26. Посевы льна – долгунца выбраковывают из числа сортовых, если поражённость болезнями стеблей при апробации в сумме превышает:

- а) 30%; б) 5%;
в) 50 штук стеблей; г) 3%.

27. Причиной механического засорения сортовых просевов является:

- а) не соблюдение пространственной изоляции посевов; б) мутации;
в) не очистка узлов комбайна при переходе уборки элиты к I репродукции посевов одного и того же сорта;
г) не очистка узлов комбайна при переходе уборки II репродукции к суперэлите посевов одного и того же сорта.

28. Определить норму высева теоретическую клевера лугового на семенные цели (посев – широкорядный, масса 1000 семян – 1,8г):

- а) 11-12 кг/га; б) 20-22 кг/га;
в) 5-6 кг/га; г) 25-26 кг/га.

29. Определить ПП у ячменя, если всхожесть составляет 99%, а чистота – 90%.

- а) 99%; б) 90%;
в) 94,5%; г) 89,1%.

30. Определить полевой коэффициент льна – долгунца на семенные цели:

- а) 20 млн. штук семян/га; б) 14 млн. штук семян/га;
в) 5 млн. штук семян/га; г) 26 млн. штук семян/га.

Критерии оценки:

- Оценка «зачтено» выставляется, если более 50% ответа на вопрос правильные
- Оценка «не зачтено» если правильными являются менее 50% ответа.

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

Раздел (тема) дисциплины	Контрольные вопросы для самопроверки
Введение. Семеноведение - отрасль сельскохозяйственного производства	1. Характеристика посевного и посадочного материала сельскохозяйственных растений. 2. Покой семян. Биологическая и хозяйственная долговечность семян. 3. Качество семян. Факторы, влияющие на качество семян. 4. Определение качества семян.
Сортосмена и сортообновление (замена семян)	1. Сорт и гетерозисный гибрид как объекты семеноводства. 2. Понятие о сортовых и посевных качествах семян. Урожайные свойства семян. 3. Причины ухудшения сортовых качеств в процессе репродуцирования. Мероприятия по сохранению сорта в чистоте и оздоровлению семян и посадочного материала. 4. Сортосмена. 5. Сортообновление (замена семян). Число лет репродуцирования. 6. Выбраковка посевов из числа сортовых по засоренности и поражению болезнями.
Технология производства высококачественных семян	1. Технология производства семян пшеницы. 2. Технология возделывания ячменя на семена. 3. Технология возделывания оз. ржи на семена. 4. Технология возделывания гороха на семена. 5. Технология возделывания льна - долгунца на семена. 6. Технология возделывания раннего картофеля на семенные цели. 7. Технология возделывания позднего картофеля на семенные цели.

	цели.
Послеуборочная обработка семян	<ol style="list-style-type: none"> 1. Схема послеуборочной обработки семян в условиях избыточного увлажнения. 2. Очистка семян. 3. Сушка семян. 4. Временное хранение семян. 5. Типы сушилок. 6. Типы очистительно - сортировальных машин (агрегатов).
Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методика и техника апробации полевых культур. 2. Цель и задачи апробации сельскохозяйственных культур. 3. Оформление апробационных документов. 4. Документы на сортовые посевы и семена
Хранение семян	<ol style="list-style-type: none"> 1. Шнуровая книга семян. 2. Условия хранения семян зерновых бобовых культур. 3. Режимы и способы хранения картофеля. 4. Режимы и способы хранения семян. 5. Хранение элиты.

7.3 Вопросы для промежуточной аттестации

Вопросы для проведения промежуточной аттестации представлены в виде следующего перечня:

1. Шнуровая книга учета семян /содержание/.
2. Подготовительный этап в апробации полевых культур.
3. Схема технологии послеуборочной обработки семенного зерна в Нечерноземье.
4. Индивидуальный и массовый отборы /понятие, значение, проведение/.
5. Анализ элементов структуры продуктивности /необходимость содержание/.
6. Семеноводство льна-долгунца /схемы первичного семеноводства, работа в питомниках/.
7. Семеноводство картофеля. Схема первичного семеноводства, работа в питомниках.
8. Сорты районированные, дефицитные, перспективные, интенсивные /понятие, значение/.
9. Внутрисортовая изменчивость и потеря устойчивости к болезням и вредителям сортов /понятие, причины, меры предупреждения и борьбы/.
10. Задача по апробации зерновых бобовых культур.
11. Задача по апробации зерновых культур.
12. Методика и техника проведения апробации клевера лугового.
13. Государственные семенные фонды /виды, создание, использование/.
14. Промышленное семеноводство.
15. Сортообновление /понятие, задачи, проведение/.
16. Задача по апробации зерновых культур.
17. Методика и техника апробации картофеля.

18. Семеноводство зерновых культур /схемы первичного семеноводства, работа в питомниках/.
19. Задача по апробации льна-долгунца.
20. Порядок отбора апробационных снопов полевых культур.
21. Документы на сортовые посевы и семена.
22. Качества партий семян.
23. Методика и техника апробации зерновых культур.
24. Механическое и биологическое засорение сортовых семян /понятие, причины, меры предупреждения и борьбы/.
25. Задача по апробации зерновых культур.
26. Травмирование семян /понятие, причины, значение/.
27. Задача по апробации картофеля.
28. Сортосмена /понятие, значение, проведение/.
29. Методика и техника апробации льна-долгунца.
30. Цель и задачи апробации сельскохозяйственных культур. Оформление апробационных документов.
31. Определение массы 1000 семян.
32. Определение посевной годности.
33. Расчёт семеноводческих площадей в хозяйстве.
34. Определение влажности семян.
35. Определение энергии прорастания семян.
36. Определение всхожести семян.
37. Определение заражённости клубней болезнями (клубневой анализ).
38. Определение скрытой заражённости семян льна – долгунца.
39. Расчёт нормы высева семян ячменя на семенные цели.
40. Расчёт нормы высева гороха сорта Флора на семенные цели.
41. Расчёт нормы высева клевера на семенные цели.
42. Расчёт нормы высева льна – долгунца на семенные цели.
43. Расчёт нормы высева (посадки) раннеспелого картофеля на семенные цели.
44. Расчёт нормы высева (посадки) позднеспелого картофеля на семенные цели.
45. Определение чистоты семян.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если 85-100% ответа на вопрос правильные
- Оценка «хорошо» если 65-85% ответа на вопрос правильные
- Оценка «удовлетворительно» если 50-65% ответа на вопрос правильные
- Оценка «неудовлетворительно» если правильными являются менее 50% ответа
- Оценка «зачтено» выставляется, если более 50% ответа на вопрос правильные
- Оценка «не зачтено» если правильными являются менее 50% ответа.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература:

1. **Васько, В. Т.** Основы семеноведения полевых культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Т. Васько. - 4-е изд., стер. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2021. - 304 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/107265>
2. **Савельев, В. А.** Семеноведение полевых культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Савельев. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2021. - 276 с. - (Учебники

для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка:
<https://e.lanbook.com/book/103077>

3. Савельев, В. А. Семенной контроль [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Савельев. - 2-е изд., стереотип. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2021. - 236 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка:
<https://e.lanbook.com/book/91287>

8.2 Дополнительная литература:

1. **Атлас растений, учитываемых** при апробации сортовых посевов зерновых, зернобобовых, масличных культур, многолетних и однолетних трав [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. С. Рубец [и др.]. - Электрон.дан. - СПб. : Лань, 2014. - 240 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка:
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53690
2. **Анализ состояния и перспективы** развития селекции и семеноводства масличных культур: научный анализ. обзор / В. Ф. Федоренко, Н. П. Мишуров, В. В. Пыльнев, Д. С. Буклагин; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. науч. учреждение "Рос. науч.-исслед. ин-т информ. и техн.-экон. исслед. по инженер.-техн. обеспечению агропром. комплекса". - М.: ФГБНУ "Росинформагротех", 2019. - 94 с. - Библиогр.: с. 75-81.
3. **Апробация посадочного материала** плодовых, ягодных и орехоплодных культур в южной плодовой зоне пловодства [Электронный ресурс] : учебное пособие / [Т. Г. Причко и др.]. - 3-е изд. - Электрон.дан. - Краснодар : Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Россельхозакадемии, 2015. - 177 с. - Внешняя ссылка:
<http://znanium.com/go.php?id=559332>
4. **Гольтыпин, В. Я.** Анализ состояния и развития селекции и переработки зерновых культур : научный анализ. обзор / В. Я. Гольтыпин, Р. З. Мамедов ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. науч. учреждение "Рос. науч.-исслед. ин-т информ. и техн.-экон. исслед. по инженер.-техн. обеспечению агропром. комплекса". - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2019. - 98, [1] с. - Библиогр.: с. 96-98.
5. **Государственный реестр селекционных достижений**, допущенных к использованию : в 2-х т. / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Департамент раст-ва, механиз., химизации и защиты растений, ФГБУ "Гос. комиссия Рос. Федерации по испытанию и охране селекц. достижений". - Офиц. изд. - М. : ФГБНУ "Росинформагротех". **Т. 1** : Сорта растений. - 2019. - 515 с.
6. **Зорина, Анна.** Семена : получение, хранение, подготовка к посадке / Анна Зорина. - М. : Центрполиграф, 2017. - 125, [2] с. - (Умная усадьба)
7. **Инновационные технологии в селекции, сортоиспытании и семеноводстве** : научное изд. / [В. Ф. Федоренко, Н. П. Мишуров, Л. М. Колчина] ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. науч. учреждение "Рос. науч.-исслед. ин-т информ. и техн.-экон. исслед. по инженер.-техн. обеспечению агропром. комплекса". - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2017. - 197 с. - Библиогр.: с. 115-117.
8. **Методические рекомендации** по апробации сортовых посевов основных полевых культур Вологодской области / Составители: О.В. Чухина, А. И. Демидова – Вологда – Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2019. – 63 с.
9. **Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства** [Электронный ресурс] : учебное пособие / [А. Н. Березкин и др.]. - 2-е изд., испр. . - Электрон. дан. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань [и др.], 2019. - 252 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/112766>
10. **Практикум по селекции и семеноводству полевых культур** : учеб.пособие для бакалавров по направл. 110400 - "Агрономия" / [В. В. Пыльнев и др.] ; под ред. В. В.

- Пыльнева. - СПб. [и др.] : Лань, 2014. - 438, [1] с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 432-434
- (Практикум по селекции и семеноводству полевых культур [Электронный ресурс] / под ред. В. В. Пыльнева. - Электрон.дан. - СПб. : Лань, 2014. - 448 с. - (Учебники для вузов.Специальная литература). - Загл. с титул.экрана. - Электрон.версия печ. публикации Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42197)
11. **Производство семян и** посадочного материала сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Е. Ториков [и др.] ; под ред. В. Е. Торикова. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 184 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/113926>
 12. **Пыльнев В.В.** и др. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур: уч.пос./ Под редПыльнева В.В. М.: КолосС, 2008 – 550[2]с. - 25 шт.
 13. **Рабочая тетрадь** лабораторно – практическим занятиям по семеноводству и семеноведению. - Вологда – Молочное: ФГОУ ВОВологодская ГМХА, 2019. – 50с.
 14. **Семеноведение.** Определение показателей качества семян основных полевых культур. Учебно-методическое пособие. / Н.А. Щекутьева, О.В. Чухина - Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2014 - 57с.
 15. **Семеноведение. Определение показателей качества семян основных полевых культур** [Электронный ресурс] : метод.указ. по изуч. дисц. и для самост. работы студ., обуч. по анпр. подгот. 35.03.04. «Агрономия» и 35.03.05. "Садоводство" / Мин-во сел.хоз-ва РФ, Каф. растен., землед. и агрохимии ; [сост. Н. А. Щекутьева]. - Электрон.дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 60 с. - **Систем.требования:**AdobeReader. Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1180/download>
 16. **Ступин, Александр Сергеевич.** Основы семеноведения : учеб.пособие для бакалавров по направл.: 110400 - "Агрономия", 110900 - "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции" / А. С. Ступин. - СПб. [и др.] : Лань, 2014. - 377, [2] с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 372-375
 - (**Ступин, А. С.** Основы семеноведения [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Ступин. - Электрон.дан. - СПб. : Лань, 2014. - 384 с. - (Учебники для вузов.Специальная литература). - Загл. с титул.экрана. - Электрон.версия печ. Публикации. Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=39149.)
 17. **Чухина, Ольга Васильевна.** Семеноводство картофеля с основами сортоведения Северо-Западной зоне РФ [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Чухина, Е. И. Куликова , Е. Б. Карбасникова ; Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА. - Электрон.дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 100 с. - **Систем.требования:**AdobeReader. Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/635/download>
 18. **Чухина, О. В.**Сорта основных полевых культур, многолетних трав, допущенные к использованию в Северо-Западном регионе и районированные в Вологодской области : учебно-метод. пособие для студентов по направл.: 35.03.04 - Агрономия, 35.04.04 - Агрономия, 35.03.05 - Садоводство / О. В. Чухина, А. И. Демидова ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Фак. агрономии и лесн. хоз-ва. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2018. - 110 с. - Библиогр.: с. 101-103
 19. **Чухина, О. В.** Сорта основных полевых культур, многолетних трав, допущенные к использованию в Северо-Западном регионе и районированные в Вологодской области [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие для студентов по направл.: 35.03.04 - Агрономия, 35.04.04 - Агрономия, 35.03.05 - Садоводство / О. В. Чухина, А. И. Демидова ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Фак. агрономии и лесн. хоз-ва. - Электрон.дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2018. - 113 с. - **Систем.требования:**AdobeReader. - Библиогр.: с. 101-103. Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1712/download>

20. **Стандарты** на посевные и сортовые качества культур (ГОСТ Р 53136-2008, др.)
21. **Государственные реестры** селекционных достижений, допущенных к использованию по годам выпуска (ежегодные). Режим доступа: <https://gossort.com/docs/reestr>
22. **Инструкции** по апробации основных с. – х. культур (сайт Россельхозцентра).

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

вт.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПСКонсультантПлюс

KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

GoogleChrome

в т.ч. отечественное

Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtneham.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.gas.ru/> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znaniy.com – режим доступа: <https://new.znaniy.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория. Лаборатория селекции, для проведения лабораторных занятий. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 16, стулья – 31, доска аудиторная, кафедра, стол для приборов – 1, шкафы для хранения учебных материалов – 5. Основное оборудование: прибор для определения фотосинтетической активной радиации LP80, весы ВЛТЭ-510, весы ВЛТК-500, делитель Баша (макет), расстильни, набор металлических сит, препаровальные иглы, лупы, микроскопы, гербарии полевых культур (для изучения видовых и сортовых признаков), семена полевых культур, таблицы, схемы для занятий по генетике и селекции, плакаты для изучения видовых и сортовых признаков, снопы изучаемых культур.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 31, стулья – 62, аудиторная доска, кафедра напольная. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Учебная аудитория 215а для практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы. Оснащенность: Основное оборудование: трактора МТЗ -82, плуги ПЛН -3-35, культиватор КОН 2,8, культиватор пропашной КПШ, борона, картофелесажалка, сеялка пневматическая, прицеп тракторный 2 ПТС-4, опрыскиватель навесной ОВН, мотокосы "STINL FS-38", CHAMPION T433S-2, теплицы металлические с поликарбонатным покрытием, яблоневый сад (60 саженцев яблонь различных сортов и разных сроков созревания), ягодные насаждения (черная и красная смородина – 15 кустов), коллекция различных сортов картофеля, многолетних трав, овощных и кормовых культур, коллекция сортов и разновидностей с/х культур, метеостанция. Программное обеспечение: система спутникового мониторинга транспорта АвтоГраф для оборудования трактора.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. Карта компетенций дисциплины

Название дисциплины (код и название направления подготовки) Семеноведение (направление подготовки 35.03.04 Агрономия)						
Цель дисциплины		- формирование знаний и умений по производству высококачественного семенного материала, сортовому и семенному контролю качества семян культурных растений.				
Задачи дисциплины		формирование знаний и умений по: - теоретическим основам семеноведения; - разработке технологии производства высококачественных семян; - получению здорового семенного материала; - проведению сортового и семенного контроля.				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие						
Компетенции		Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции	
Индекс	Формулировка					
Профессиональные компетенции						
ПК-12	Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах	ИД-1_{ПК-12} - знает сущность и технологию сортосмены и сортообновления, схемы и методы производства семян элиты, технологии производства высококачественных семян разных репродукций.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Тестирование Контрольная работа Устный опрос	Пороговый (удовлетворительный) От 30-55 баллов Знает сущность и технологию сортосмены и сортообновления, схемы и методы производства семян элиты, технологии производства высококачественных семян разных репродукций.	
		ИД-2_{ПК-12} - умеет проводить расчет семеноводческих площадей под культуры, оформлять документацию на сортовые посевы.	Интерактивные занятия			Продвинутый (хорошо) От 56-75 баллов Умеет проводить расчет семеноводческих площадей под культуры, оформлять документацию на сортовые посевы.
		ИД-3_{ПК-12} - владеет методиками оценки и отбора лучших растений по хозяйственно - ценным признакам,				Высокий (отлично) От 76-100 баллов

		статистической обработкой данных.			Владеет методиками оценки и отбора лучших растений по хозяйственно - ценным признакам, статистической обработкой данных.
ПК-16	Способен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль	ИД-1 _{ПК-16} - знает технологии производства высококачественных семян разных категорий, технологические основы послеуборочной обработки семян, сортовой и семенной контроль в семеноводстве, основы хранения семян.	Лекции	Тестирование	<p align="center">Пороговый (удовлетворительный) От 30-55 баллов</p> <p>Знает технологии производства высококачественных семян разных категорий, технологические основы послеуборочной обработки семян, сортовой и семенной контроль в семеноводстве, основы хранения семян.</p>
		ИД-2 _{ПК-16} - умеет проводить расчет семеноводческих площадей под культуры, оформлять документацию на сортовые посевы, планировать сортосмену для научно-производственных и сельскохозяйственных предприятий.	Практические занятия	Контрольная работа	
		ИД-3 _{ПК-16} - владеет методиками получения оздоровленного семенного и посадочного материала, фитосанитарного, сортового и семенного контроля.	Самостоятельная работа	Устный опрос	
			Интерактивные занятия		<p align="center">Продвинутый (хорошо) От 56-75 баллов</p> <p>Умеет проводить расчет семеноводческих площадей под культуры, оформлять документацию на сортовые посевы, планировать сортосмену для научно-производственных и сельскохозяйственных предприятий.</p>
					<p align="center">Высокий (отлично) От 76-100 баллов</p> <p>Владеет методиками получения оздоровленного семенного и посадочного материала, фитосанитарного, сортового и семенного контроля.</p>