

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

**ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКЦИИ
РАСТЕНИЕВОДСТВА**

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Профили подготовки: Технологии производства продукции растениеводства

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Вологда – Молочное,
2024

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, профиль Технологии производства продукции растениеводства.

Разработчики к.с.х.н., доцент Старковский Б.Н.

Программа одобрена на заседании кафедры растениеводства, земледелия и агрохимии 25.01.2024 г, 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 15.02.2024г, протокол № 6.

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

1 Цель и задачи дисциплины

Цель - формирование знаний, навыков и умений по хранению, переработке и консервированию растительного сырья.

Задачи:

- изучить теоретические основы и практику хранения зерна.
- изучить основы технологии переработки зерна на муку, крупу, выпечки хлеба и других хлебопекарных изделий.
- изучить теоретические основы и практику хранения сочного растительного сырья.
- изучить основы технологии переработки и консервирования картофеля, овощей, плодов.
- изучить технологии первичной переработки и хранения льнопродукции.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Хранение и переработка продукции растениеводства» относится к базовой части обязательных дисциплин основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия». Индекс по учебному плану – Б1. О.32.

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента, приступающего к изучению дисциплины «Хранение и переработка продукции растениеводства», должно относиться следующее:

- знание физиологических процессов и реакций, протекающих в растениях после их уборки: температура, освещения, влажность;
- знание особенностей биологии полевых и луговых культур и факторы, влияющие на качественные показатели;
- знание технологий возделывания с.х. культур;
- сущность физических процессов, происходящих в растении и продукции
- окислительно-восстановительные процессы, происходящие в продукции
- понятие о почвенно-биотическом комплексе

Освоение учебной дисциплины «Хранение и переработка продукции растениеводства» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин, как: «Растениеводство», «Химия», «Физика», «Фитопатология и энтомология», «Микробиология», «Физиология и биохимия растений».

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, являются базовыми для итоговой Государственной аттестации.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Хранение и переработка продукции растениеводства» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК – 4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	ИД-1_{ОПК-4} - знает материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки технологий возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда.
	ИД-2_{ОПК-4} - умеет обосновывать технологии возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории.
	ИД-3_{ОПК-4} - владеет современными методами планирования, организации и проведения технологических приёмов по возделыванию с.-х. культур.
ПК - 10 Способен разработать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки её на хранение	ИД-1_{ПК-10} – знает сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества.
	ИД-2_{ПК-10} – умеет определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
	ИД-3_{ПК-10} – владеть методиками контроля технологических процессов и качества с.х. продукции. - оценивать экономическую эффективность способов хранения продукции.

4 Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц.

4.1 Структура учебной дисциплины

Вид учебной работы	Всего	семестр		Всего	сессия	
	очно	7	8	заочно	Зимняя	Летняя
Аудиторные занятия (всего)	108	52	56	32	16	16
в том числе:						
Лекции (Л)	54	26	28	12	6	6
Практические работы (ПР)	54	26	28	20	10	10
Самостоятельная работа (всего)	42	8	34	135	52	83
Вид промежуточной аттестации		Зачёт	Экзамен		Зачёт	Экзамен
Контроль	30	12	18	13	4	9
Общая трудоёмкость, часы	180	72	108	180	72	108
Зачётные единицы	5	2	3	5	2	3

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Теория и практика хранения зерна

Проблемы производства и хранения продуктов питания и пути их решения. Значение хранения запасов продукции растениеводства. Основные причины потерь её при хранении.

Основные задачи в области хранения продуктов на современном этапе. Народнохозяйственное значение переработки сельскохозяйственного сырья в хозяйствах в условиях рыночных отношений.

Краткий исторический очерк развития курса.

Научные принципы хранения продуктов.

Состав и свойства зерновых масс, их характеристика и значение при хранении. Самоогревание и меры борьбы с ним.

Режимы хранения зерна. Сущность режимов и способы их обеспечения. Способы сушки зерна и семян, современные тенденции и установки. Сушка зерна на сушилках. Принципы работы современных сушилок и комплексов. Режимы, контроль и учёт работы сушилок. Активное вентилирование зерна. Цели, режимы и установки для вентилирования. Технологические схемы послеуборочной обработки, способы хранения зерна, их характеристика. Характеристика современных хранилищ и их подготовка к хранению семян. Уход, наблюдение, качественно-количественный учёт зерна при хранении.

Раздел 2. Технология переработки зерна и маслосемян.

Производство муки. Выхода и сорта муки. Виды помолов. Технологическая схема сложного помола. Показатели качества муки, ее хранение. Производство крупы. Основные технологические приёмы при производстве крупы. Показатели качества крупы, ее хранение.

Основы технологии переработки маслосемян. Способы извлечения масел из семян. Технологические схемы переработки маслосемян. Показатели качества масла, требования к его качеству и его хранение. Использование отходов производства.

Пищевая ценность хлеба. История и способы производства хлеба. Характеристика сырья для производства хлеба. Способы приготовления теста и технологические схемы производства пшеничного, ржаного хлеба. Приготовление новых видов хлеба. Показатели качества хлеба и его хранение. Дефекты и болезни хлеба.

Раздел 3. Технология первичной переработки льнопродукции.

Общая характеристика льна как сырья для переработки и его значение в народном хозяйстве. Способы и технологии приготовления тресты льняной. Сушка, обработка и хранение льняного вороха. Системы закупок льнопродукции. Прогрессивные технологии первичной переработки льна-долгунца. Хранение соломы и тресты льняной.

Раздел 4. Теоретические основы и технология хранения картофеля, овощей и плодов.

Характеристика картофеля, овощей и плодов как объектов хранения. Значение свойств при хранении. Режимы хранения и их обеспечение. Характеристика современных хранилищ, их классификация, устройство и подготовка к хранению, уход и наблюдения за хранящейся продукцией. Технологии хранения картофеля, отдельных видов овощей и плодов во временных и стационарных хранилищах. Хранение в регулируемой газовой среде. Виды РГС. Оборудование камер в РГС. Техника безопасности. Использование полимерных материалов для хранения плодов, овощей в МГС. Способы создания и регуляции МГС. Наблюдения и учёт продукции при хранении. Пути сокращения потерь продукции при хранении.

Раздел 5. Технология переработки и консервирования картофеля, овощей, плодов, ягод и грибов.

Развитие консервной и овощесушильной промышленности. Характеристика и подготовка тары и сырья к консервированию. Методы консервирования их сущность и значение. Способы консервирования, характеристика сырья, тары, способы подготовки к консервированию, технологии сушки, соления, квашения, маринования, тепловой стерилизации, варки варения, замораживания. Асептическое консервирование, химическое консервирование. Основы производства крахмала, чипсов, крекеров, пюре сухого картофеля. Переработка грибов. Технологические схемы переработки, требования к качеству консервов, виды порчи, хранение, учёт консервированной продукции. Комплексная переработка отходов консервного производства.

4.3 Разделы учебной дисциплины и виды занятий

№ п.п.	Наименование раздела учебной дисциплины	Лекции	Практические работы	СРС	Контроль	Всего
1	Теория и практика хранения зерна	6	12	2	4	24
2	Технология переработки зерна и маслосемян.	8	4	2	2	16
3	Технология первичной переработки льнопродукции.	6	4	2	4	16
4	Теоретические основы и технологии хранения картофеля, овощей и плодов.	16	18	20	10	64
5	Технологии переработки и консервирования картофеля, овощей, плодов, ягод и грибов.	18	16	16	10	60
Итого:		54	54	42	30	180

5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п.п.	Разделы дисциплины	Общепрофессиональные компетенции	Профессиональные компетенции	Общее количество компетенций
		ОПК - 4	ПК-10	
1	Теория и практика хранения зерна	+	+	2
2	Технология переработки зерна и маслосемян.	+	+	2
3	Технология первичной переработки льнопродукции.	+	+	2
4	Теоретические основы и технология хранения картофеля, овощей и плодов.	+	+	2
5	Технология переработки и консервирования картофеля, овощей, плодов, ягод и грибов.	+	+	2

6. Образовательные технологии

Объём аудиторных занятий всего – 108 часов, в т.ч. лекции – 54 часов, практические работы – 54 часов.

68,5 % - занятия в интерактивных формах от объёма аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Кол-во часов
7, 8	Лекция	Лекции – визуализации с использованием электронных приложений Microsoft Office Power Point, видео фильмы.	54
	ПР	Защита практических работ с использованием электронных приложений Microsoft Office Power Point.	20
Итого:			74

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

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

При изучении дисциплины «Хранение и переработка продукции растениеводства» самостоятельная работа студентов в основном реализуется в форме подготовки к семинарским занятиям по отдельным разделам дисциплины.

Все студенты в 8 семестре самостоятельно выполняют четыре индивидуальных задания. Вопросы к заданиям охватывают все разделы дисциплины: хранения продукции растениеводства, переработки продукции, ее оценки и правил реализации. Методические указания по выполнению и вопросы этих заданий включены приложением к методическим указаниям по выполнению лабораторных работ. Задания выполняются письменно и после их проверки и зачёта преподавателем студенты допускаются к сдаче экзамена по дисциплине.

Методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлено в п.8 рабочей программы. Контроль выполнения домашнего задания осуществляется путем его индивидуальной защиты.

К самостоятельной работе студентов также относится:

- подготовка к сдаче зачётов и экзаменов методом тестирования с предварительной выдачей вопросов к зачёту и экзамену.

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

Раздел 1. Теория и практика хранения зерна.

1. Технологическая схема послеуборочной обработки зерна. Типы сушилок и их агрономическая характеристика.
2. Термовлагодобродность зерновой массы и ее значение при хранении зерна.
3. Дыхание зерна. Значение дыхания в практике хранения. Факторы, влияющие на его интенсивность.
4. Зерно-очистительно-сушильные комплексы, назначение, виды и эффективность.
5. Правила вентилирования зерновых масс. Способы определения возможности и целесообразности вентилирования зерна.
6. Контроль процесса сушки зерна на сушилках.

7. Зараженность зерна и ее значение в практике хранения.
8. Сущность явления послеуборочного дозревания и значение его при хранении семян. Долговечность семян.
9. Режимы сушки зерна на сушилках. Факторы, влияющие на выбор режима сушки.
10. Режимы хранения зерна в охлажденном состоянии и без доступа воздуха. Сущность и способы обеспечения.
11. Теплофизические свойства зерновых масс и их значение в практике хранения.
12. Общая характеристика зернохранилищ и их подготовка к хранению.
13. Сыпучесть и самосортирование зерна. Их значение в практике хранения.
14. Режим и хранение зерна в охлажденном состоянии и без доступа воздуха; способы их обеспечения.
15. Состав зерновой массы и характеристика ее компонентов.
16. Формы воды в зерне, их значение в практике хранения.
17. Виды самосогревания зерна. Меры борьбы.
18. Режим хранения зерна в сухом состоянии и способы его обеспечения.
19. Химическое консервирование зерновых масс. Виды консервантов и технология работ.
20. Краткая история курса и науки о хранении и переработке с/х продуктов, ее цели и задачи.
21. Научные принципы хранения с.х. продуктов.
22. Клейковина зерна пшеницы. Ее свойства и значение при оценке хлебопекарных достоинств зерна.
23. Активное вентилирование зерна. Назначение, типы установок и их характеристика.
24. Влажность зерна. Технологическое и экономическое значение. Методы определения влажности.
25. Режим хранения продуктов в регулируемой газовой среде, способы его обеспечения.
26. Критическая и равновесная влажность зерна и ее значение в практике хранения.
27. Состав примесей в зерновой массе и их значение в практике хранения.
28. Правила размещения зерна на хранение, контроль и учёт.

Раздел 2. Технология переработки зерна и маслосемян.

29. Технологическая схема переработки зерна на крупу. Виды круп и требования к их качеству.
30. Технологическая схема получения масла прессованием и экстракцией. Требования к качеству растительных масел, их хранение.
31. Технологический процесс приготовления пшеничного хлеба, его хранение и требования к качеству.
32. Технология сложного помола зерна пшеницы. Виды помолов. Выхода и сорта муки. Хранение муки, требования к качеству.
33. Дефекты хлеба (причины, факторы, способы устранения).
34. Технологическая схема производства макаронных изделий. Требования к качеству, хранение.

Раздел 3. Технология первичной переработки льнопродукции.

35. Технология получения льносолемы, требования стандартов. Обработка льновороха.
36. Способы получения тресты льна и их характеристика, требования стандартов.
37. Оценка качества льносолемы и тресты.

Раздел 4. Теоретические основы и технология хранения картофеля, овощей и плодов.

38. Технология хранения картофеля при полевом способе. Правила размещения.
39. Порядок обследования и учёта картофеля, овощей при хранении.
40. Классификация методов консервирования плодов и овощей, их сущность.
41. Картофеле-овощехранилища, их характеристика и подготовка к хранению продукции.
42. Технология хранения картофеля в стационарных хранилищах. Размещение, уход, наблюдения.
43. Асептическое консервирование плодов и овощей.
44. Физиологические и биохимические процессы в картофеле, овощах, плодах при хранении.
45. Технология хранения корнеплодов стационарным способом.
46. Физиологические свойства картофеля, плодов и овощей как объектов хранения и их значение в практике.
47. Технология хранения капусты в стационарных хранилищах. Режимы, размещение, наблюдения.
48. Сушка фруктов и овощей. Способы и технологии сушки.
49. Характеристика современных способов хранения картофеля и овощей. Способы размещения и типы вентиляции продукции.
50. Режимы и технология хранения продовольственного и маточного лука.
51. Консервирование овощей и плодов замораживанием и радиостерилизацией.
52. Технология хранения корнеплодов полевым способом.
53. Способы задержки прорастания клубней картофеля при хранении.
54. Технология хранения корнеплодов стационарным способом. Мелование, размещение, уход, наблюдения.

Раздел 5. Технология переработки и консервирования картофеля, овощей, плодов, ягод и грибов.

55. Тара для консервирования плодов и овощей и ее подготовка к консервированию. Маркировка и учёт тары.
56. Технология мочения плодов, ягод и овощей.
57. Технология хранения лука-севка.
58. Технология консервирования фруктов и овощей сахаром (варенье и др.).
59. Технология квашения капусты. Виды порчи капусты при квашении.
60. Технологическая схема производства чипсов, крекеров и других продуктов из картофеля.
61. Технология производства компотов и томатопродуктов.
62. Технология получения натуральных консервов тепловой стерилизацией.
63. Технологическая схема производства крахмала из картофеля. Требования к качеству.
64. Требования к плодоовощному сырью и его подготовка к консервированию.
65. Технология маринования овощей и плодов.
66. Технология соления огурцов. Виды порчи при их засолке.
67. Технологические схемы и правила заготовки и переработки грибов (соление, сушка, маринование, натуральные консервы).
68. Технология производства соков и пюре.
69. Классификация плодово-ягодных вин и технологии их производства.
70. Овощные маринады – процесс их производства.
71. Классификация плодоовощных консервов. Современное производство овощных натуральных консервов.
72. Брак консервов. Режимы и сроки хранения консервов.

7.3 Вопросы для промежуточной аттестации зачёта

Раздел 1. Теория и практика хранения зерна.

1. Технологическая схема послеуборочной обработки зерна. Типы сушилок и их агрономическая характеристика.
2. Термовлагопроводность зерновой массы и ее значение при хранении зерна.
3. Дыхание зерна. Значение дыхания в практике хранения. Факторы, влияющие на его интенсивность.
4. Зерно-очистительно-сушильные комплексы, назначение, виды и эффективность.
5. Правила вентилирования зерновых масс. Способы определения возможности и целесообразности вентилирования зерна.
6. Контроль процесса сушки зерна на сушилках.
7. Зараженность зерна и ее значение в практике хранения.
8. Сущность явления послеуборочного дозревания и значение его при хранении семян. Долговечность семян.
9. Режимы сушки зерна на сушилках. Факторы, влияющие на выбор режима сушки.
10. Режимы хранения зерна в охлажденном состоянии и без доступа воздуха. Сущность и способы обеспечения.
11. Теплофизические свойства зерновых масс и их значение в практике хранения.
12. Общая характеристика зернохранилищ и их подготовка к хранению.
13. Сыпучесть и самосортирование зерна. Их значение в практике хранения.
14. Режим и хранение зерна в охлажденном состоянии и без доступа воздуха; способы их обеспечения.
15. Состав зерновой массы и характеристика ее компонентов.
16. Формы воды в зерне, их значение в практике хранения.
17. Виды самосогревания зерна. Меры борьбы.
18. Режим хранения зерна в сухом состоянии и способы его обеспечения.
19. Химическое консервирование зерновых масс. Виды консервантов и технология работ.
20. Краткая история курса и науки о хранении и переработке с/х продуктов, ее цели и задачи.
21. Научные принципы хранения с.х. продуктов.
22. Клейковина зерна пшеницы. Ее свойства и значение при оценке хлебопекарных достоинств зерна.
23. Активное вентилирование зерна. Назначение, типы установок и их характеристика.
24. Влажность зерна. Технологическое и экономическое значение. Методы определения влажности.
25. Режим хранения продуктов в регулируемой газовой среде, способы его обеспечения.
26. Критическая и равновесная влажность зерна и ее значение в практике хранения.
27. Состав примесей в зерновой массе и их значение в практике хранения.
28. Правила размещения зерна на хранение, контроль и учёт.

Раздел 2. Технология переработки зерна и маслосемян.

29. Технологическая схема переработки зерна на крупу. Виды круп и требования к их качеству.
30. Технологическая схема получения масла прессованием и экстракцией. Требования к качеству растительных масел, их хранение.
31. Технологический процесс приготовления пшеничного хлеба, его хранение и требования к качеству.

32. Технология сложного помола зерна пшеницы. Виды помолов. Выхода и сорта муки. Хранение муки, требования к качеству.
33. Дефекты хлеба (причины, факторы, способы устранения).
34. Технологическая схема производства макаронных изделий. Требования к качеству, хранение.

Раздел 3. Технология первичной переработки льнопродукции.

35. Технология получения льносолумы, требования стандартов. Обработка льновороха.
36. Способы получения тресты льна и их характеристика, требования стандартов.
37. Оценка качества льносолумы и тресты.

7.4. Вопросы для итоговой аттестации экзамена

Раздел 1. Теория и практика хранения зерна.

1. Технологическая схема послеуборочной обработки зерна. Типы сушилок и их агрономическая характеристика.
2. Термовлагопроводность зерновой массы и ее значение при хранении зерна.
3. Дыхание зерна. Значение дыхания в практике хранения. Факторы, влияющие на его интенсивность.
4. Зерно-очистительно-сушильные комплексы, назначение, виды и эффективность.
5. Правила вентилирования зерновых масс. Способы определения возможности и целесообразности вентилирования зерна.
6. Контроль процесса сушки зерна на сушилках.
7. Зараженность зерна и ее значение в практике хранения.
8. Сущность явления послеуборочного дозревания и значение его при хранении семян. Долговечность семян.
9. Режимы сушки зерна на сушилках. Факторы, влияющие на выбор режима сушки.
10. Режимы хранения зерна в охлажденном состоянии и без доступа воздуха. Сущность и способы обеспечения.
11. Теплофизические свойства зерновых масс и их значение в практике хранения.
12. Общая характеристика зернохранилищ и их подготовка к хранению.
13. Сыпучесть и самосортирование зерна. Их значение в практике хранения.
14. Режим и хранение зерна в охлажденном состоянии и без доступа воздуха; способы их обеспечения.
15. Состав зерновой массы и характеристика ее компонентов.
16. Формы воды в зерне, их значение в практике хранения.
17. Виды самосогревания зерна. Меры борьбы.
18. Режим хранения зерна в сухом состоянии и способы его обеспечения.
19. Химическое консервирование зерновых масс. Виды консервантов и технология работ.
20. Краткая история курса и науки о хранении и переработке с/х продуктов, ее цели и задачи.
21. Научные принципы хранения с.х. продуктов.
22. Клейковина зерна пшеницы. Ее свойства и значение при оценке хлебопекарных достоинств зерна.
23. Активное вентилирование зерна. Назначение, типы установок и их характеристика.
24. Влажность зерна. Технологическое и экономическое значение. Методы определения влажности.
25. Режим хранения продуктов в регулируемой газовой среде, способы его обеспечения.

26. Критическая и равновесная влажность зерна и ее значение в практике хранения.
27. Состав примесей в зерновой массе и их значение в практике хранения.
28. Правила размещения зерна на хранение, контроль и учёт.

Раздел 2. Технология переработки зерна и маслосемян.

29. Технологическая схема переработки зерна на крупу. Виды круп и требования к их качеству.
30. Технологическая схема получения масла прессованием и экстракцией. Требования к качеству растительных масел, их хранение.
31. Технологический процесс приготовления пшеничного хлеба, его хранение и требования к качеству.
32. Технология сложного помола зерна пшеницы. Виды помолов. Выхода и сорта муки. Хранение муки, требования к качеству.
33. Дефекты хлеба (причины, факторы, способы устранения).
34. Технологическая схема производства макаронных изделий. Требования к качеству, хранение.

Раздел 3. Технология первичной переработки льнопродукции.

35. Технология получения льносолемы, требования стандартов. Обработка льновороха.
36. Способы получения тресты льна и их характеристика, требования стандартов.
37. Оценка качества льносолемы и тресты.

Раздел 4. Теоретические основы и технология хранения картофеля, овощей и плодов.

38. Технология хранения картофеля при полевом способе. Правила размещения.
39. Порядок обследования и учёта картофеля, овощей при хранении.
40. Классификация методов консервирования плодов и овощей, их сущность.
41. Картофеле-овощехранилища, их характеристика и подготовка к хранению продукции.
42. Технология хранения картофеля в стационарных хранилищах. Размещение, уход, наблюдения.
43. Асептическое консервирование плодов и овощей.
44. Физиологические и биохимические процессы в картофеле, овощах, плодах при хранении.
45. Технология хранения корнеплодов стационарным способом.
46. Физиологические свойства картофеля, плодов и овощей как объектов хранения и их значение в практике.
47. Технология хранения капусты в стационарных хранилищах. Режимы, размещение, наблюдения.
48. Сушка фруктов и овощей. Способы и технологии сушки.
49. Характеристика современных способов хранения картофеля и овощей. Способы размещения и типы вентиляции продукции.
50. Режимы и технология хранения продовольственного и маточного лука.
51. Консервирование овощей и плодов замораживанием и радиостерилизацией.
52. Технология хранения корнеплодов полевым способом.
53. Способы задержки прорастания клубней картофеля при хранении.
54. Технология хранения корнеплодов стационарным способом. Мелование, размещение, уход, наблюдения.

Раздел 5. Технология переработки и консервирования картофеля, овощей, плодов, ягод и грибов.

55. Тара для консервирования плодов и овощей и ее подготовка к консервированию. Маркировка и учёт тары.
56. Технология мочения плодов, ягод и овощей.
57. Технология хранения лука-севка.
58. Технология консервирования фруктов и овощей сахаром (варение и др.).
59. Технология квашения капусты. Виды порчи капусты при квашении.
60. Технологическая схема производства чипсов, крекеров и других продуктов из картофеля.
61. Технология производства, компотов и томатопродуктов.
62. Технология получения натуральных консервов тепловой стерилизацией.
63. Технологическая схема производства крахмала из картофеля. Требования к качеству.
64. Требования к плодоовощному сырью и его подготовка к консервированию.
65. Технология маринования овощей и плодов.
66. Технология соления огурцов. Виды порчи при их засолке.
67. Технологические схемы и правила заготовки и переработки грибов (соление, сушка, маринование, натуральные консервы).
68. Технология производства соков и пюре.
69. Классификация плодово-ягодных вин и технологии их производства.
70. Овощные маринады – процесс их производства.
71. Классификация плодовоовощных консервов. Современное производство овощных натуральных консервов.
72. Брак консервов. Режимы и сроки хранения консервов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература:

1. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по специальностям СПО «Агрономия», «Технология хранения и переработки зерна» / В. И. Манжесов [и др.] ; ред. В. И. Манжесов. - 2-е изд., стер. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 624 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/102608>
2. Гаспарян, И. Н. Картофель: технологии возделывания и хранения [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Н. Гаспарян, Ш. В. Гаспарян. - Электрон. дан. - СПб. [и др.]: Лань, 2017. - 256 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/93590>
3. Медведева, З. М. Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / З. М. Медведева, Н. Н. Шипилин, С. А. Бабарыкина. - Электрон.дан. - Новосибирск : Золотой колос, 2015. - 340 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=614908>
4. Ефремова, Елена Николаевна. Хранение и переработка продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Н. Ефремова, Е. А. Карпачева. - Электрон.дан. - Волгоград : ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2015. - 148 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=615277>
5. Ефремова, Елена Николаевна. Хранение и переработка продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Н. Ефремова, Е. А. Карпачева. - Электрон.дан. - Волгоград : ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2015. - 148 с. -

- Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=615277>
6. Технология хранения и переработки плодов и овощей [Электронный ресурс] : учебный практикум / М. В. Селиванова [и др.]. - Электрон.дан. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет : Параграф, 2017. - 80 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=976641>
 7. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Манжесов [и др.] ; ред. В. И. Манжесов. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 624 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/114687>
 8. Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] : учебник / В. М. Зимняков [и др.] ; под ред. В. М. Зимнякова. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 202 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1066012>
 11. Старковский Б.Н Технология хранения и переработки продукции растениеводства: Методические указания по выполнению лабораторно-практических работ. – Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2019.
 12. Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : метод. указ. для лаборат.-практич. и самост. занят. студ. напр. подгот. 35.03.04. Агрономия, 35.03.07. Технология производства и переработки с.-х. продукции, профили: Агрономия, Организация предпринимательской деятельности в агропромышленном комплексе (АПК) / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Каф. растен., землед. и агрохимии ; [сост. Б. Н. Старковский]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 24 с. Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1159/download>

8.2 Дополнительная литература:

1. ГОСТы на зерно озимой ржи, сильной и твердой пшеницы, ячменя, овса, гороха, картофеля свежий продовольственный, для переработки, тресту и солому льняную М., - издательство стандартов, 2008, 2010, 2012 и др.
2. Кудрина В.Н., Личко Н.М. Практикум по хранению и переработке сельскохозяйственных продуктов. М.: Колос, 1992.
1. Технология производства, хранения, переработки продукции растениеводства и основы земледелия : учеб. пос. для вузов по эконом. спец. / [В. Д. Муха и др.]. - М. : КолосС, 2007. - 579, [2] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 576
2. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции : учебник для студ. по спец. 110305 "Технология производства и переработки с.-х. продукции" / [В. И. Манжесов и др.] ; под ред. В. И. Манжесова. - СПб. : Троицкий мост, 2010. - 703, [1] с. - Библиогр.: с. 690-694
3. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства : учеб. пособие : для студ. вузов по агроэкономич. и агротехнич. спец. / [Г. И. Баздырев и др.] ; под ред. Г. И. Баздырева. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 723, [2] с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Библиогр.: с. 720 и Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=437783>
4. Нормы технологического проектирования предприятий по хранению и обработке картофеля и плодоовощной продукции: НТП - АПК 1.10.12.001-02 / МСХ РФ. - Взамен ОНТП 6-88 ; введ. 1.07.2002 г. - М. : [Б. и.], 2002. - 153, [1] с. - (Система нормативных документов в Агропромышленном комплексе МСХ РФ. Нормы технологического проектирования)
5. Пилипюк, Вадим Леонидович. Технология хранения зерна и семян : учеб. пос. для

- студ. по агроном. специальностям / В. Л. Пилипюк. - М. : Вузовский учебник, 2013. - 455, [2] с. - (Вузовский учебник). - Библиогр.: с. 442-443
6. Приоритетные направления комплексных научных исследований в области производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции : труды : научно-практическая конференция 7-9 сентября 2005 г. / РАСХН, Отделение хранения и переработки с.-х. продукции. - Углич : Изд. Россельхозакадемии, 2005. - 499 с.
 7. Практикум по сооружениям и оборудованию для хранения продукции растениеводства и животноводства : учеб. пособие для студ. вузов по спец. 110305 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [А. А. Курочкин и др.]. - М. : КолосС, 2007. - 155, [1] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 153-154
 8. Технология переработки продукции растениеводства : учебник для вузов по спец. "Технология производства и переработки с.-х. продукции" и агрономич. спец. / [Н. М. Личко и др.] ; под ред. Н. М. Личко. - М. : КолосС, 2008. - 615, [1] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 605-607
 9. Войсковой, Александр Иванович. Хранение и оценка качества зерна и семян : учеб. пособие для студентов по агроном. спец. / А. И. Войсковой, А. Е. Зубов, О. А. Гурская ; ФГОУ ВПО Ставропольский гос. аграрный ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос ; Ставрополь : АГРУС, 2008. - 146 с. - (Приоритетные национальные проекты "Образование"). - Библиогр.: с. 115-117
 10. Юдаев, Николай Владимирович. Элеваторы, склады, зерносушилки : учеб. пос. для вузов по спец. "Механизация переработки с.-х. продукции" / Н. В. Юдаев. - СПб. : ГИОРД, 2008. - 118, [2] с. - Библиогр.: с. 119
 11. Глущенко, Николай Алексеевич. Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства : учеб. пос. для студентов вузов по спец. 110305 "Технология производства и переработки с.-х. продукции" / Н. А. Глущенко, Л. Ф. Глущенко. - М. : КолосС, 2009. - 302, [2] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 298-299
 12. Современные технологии хранения и переработки плодоовощной продукции : научный аналитический обзор / [Л. А. Неменуцкая и др.] ; Мин-во сельского хозяйства РФ, ФГНУ "Росинформагротех". - М. : ФГНУ "Росинформагротех", 2009. - 170, [1] с. - Библиогр.: с. 155-169
 13. Ганиев, М. М. Вредители и болезни зерна и зернопродуктов при хранении : учеб. пособие для сельскохозяйственных вузов по спец. "Технология хранения и переработки зерна" / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков, Х. Г. Шарипов. - М. : КолосС, 2009. - 206, [2] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 192
 14. Развитие производств по переработке продукции растениеводства на сельских территориях / [И. А. Шванская, Н. А. Кузнецова] ; МСХ РФ, ФГНУ "Росинформагротех". - М. : ФГНУ "Росинформагротех", 2009. - 95 с. - Библиогр.: с. 90-94
 15. Уборка и послеуборочная обработка зерна в Новосибирской области. 2010 год : рекомендации / Российская акад. с.-х. наук, Сибирское отд-ние, Гос. науч. учреждение Сибирский науч.-исслед. ин-т механизации и электрификации сельского хоз-ва (ГНУ СибИМЭ), М-во сел. хоз-ва Новосиб. обл. ; сост. Н. М. Иванов [и др.]. - Новосибирск : ГНУ СибИМЭ Россельхозакадемии, 2010. - 91, [1] с.
 16. Вобликов, Е. М. Технология элеваторной промышленности [Электронный ресурс] : учебник / Е. М. Вобликов. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2010. - 376 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации
Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=579
 17. Устименко, Татьяна Владимировна. Организация контроля качества зерна [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. В. Устименко. - Электрон. дан. - М. : Издательский

- Центр РИОР : ИНФРА-М, 2014. - 224 с. - (Профессиональное образование). -
Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=433923>
18. Магомедов, М. Г. Виноград: основы технологии хранения [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Г. Магомедов. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2015. - 240 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). -
Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=61366
19. Зармаев, А. А. Виноградарство с основами первичной переработки винограда [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Зармаев. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2015. - 512, [1] с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). -
Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=61359

программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Профессиональное программное обеспечение, используемое в обучении:

- Справочная правовая система КонсультантПлюс (некоммерческие интернет-версии) – режим доступа: <http://www.consultant.ru/online/>
- Справочная правовая система Гарант (интернет-версия) – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Программы архивации 7-ZIP
- Россельхознадзор / Официальный сайт: <http://www.fsvps.ru>
- Министерство сельского хозяйства РФ: <http://www.mcx.ru>
- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ: <https://www.gost.ru/portal/gost/>

Программное обеспечение общего назначения

- Операционная система Microsoft Windows
- Текстовый редактор Microsoft Office Word
- Редактор презентаций Microsoft Office Power Point
- Интернет-браузер Яндекс.Браузер, Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Опера
- Средства антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security
- Система управления обучением MOODLE (Образовательный портал) – режим доступа: <https://moodle.molochnoe.ru/>
- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- Электронные библиотечные системы:
 - o ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
 - o ЭБС Znanium.com – режим доступа: <http://znanium.com/>
 - o ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>
- Поисковые системы Интернета:
 1. Яндекс – режим доступа: <https://yandex.ru/>
 2. Рамблер – режим доступа: <https://www.rambler.ru/>
 3. Поиск@mail.ru – режим доступа: <https://mail.ru/>
 4. Google – режим доступа: <https://www.google.ru/>

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при освоении дисциплины, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В качестве программного обеспечения используются программы: операционные системы MicrosoftWindows 10, MicrosoftWindowsProfessional 8 Pro, MicrosoftWindowsPro-

fessional/Starter, MicrosoftWindowsXP, офисные пакеты MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2003/2007/2010, MicrosoftOfficeStandart 2013, Антивирус KasperskyEndpointSecurity для бизнеса.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА.

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://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU– режим доступа: <http://elibrary.ru>

– Наукометрическая 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.ras.ru>(Открытый доступ)

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа:<http://mcs.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 Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.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

Таблицы:

1. Формула сбалансированного питания.
2. Питательная ценность продуктов.
3. Признаки качества продуктов.
4. Основные понятия в товароведении зерна.
5. Схема подготовки зерна к анализу.
6. Виды потерь зерна и семян при хранении.
7. Химический состав зерна.
8. Показатели качества семян.

9. Классификация примесей в партиях зерна.
10. Заготовительные кондиции на зерно.
11. Размеры скидок и надбавок при продаже зерна государству.
12. Типы и подтипы зерна пшеницы.
13. Требования государства к зерну сильной и твердой пшеницы.
14. Научные принципы хранения продуктов.
15. Схема взаимосвязи состава и свойств зерновой массы и режимов хранения.
16. Видовой состав микрофлоры зерна.
17. Видовой состав насекомых вредителей хлебных запасов.
18. Вредители хлебных запасов отряд жучки.
19. Вредители хлебных запасов отряд бабочек.
20. Вредители хлебных запасов - клещи.
21. Вредители хлебных запасов - грызуны.
22. Влияние влажности зерна ржи на всхожесть.
23. Изменение всхожести семян в зависимости от срока хранения и влажности семян.
24. Сроки хранения зерна.
25. Равновесная влажность зерна.
26. Влияние влажности и температуры на интенсивность дыхания.
27. Характеристика основных типов сушилок.
28. Сушилка СЗС-8.
29. Сушилка СЗСПБ-2.
30. Сушилка «целинная».
31. Схема рециркуляционной сушилки.
32. Режимы сушки зерна на сушилках.
33. Влияние влажности зерна на режим сушки льносемян.
34. Активное вентилирование зерна - стадиопарные установки.
35. Активное вентилирование зерна - паноявнопереносные установки.
36. Активное вентилирование зерна - трубные установки и бункера.
37. Планшетка.
38. Таблица ВНИИЗ - для определения возможности вентилирования.
39. Таблица Таймлера.
40. Продолжительность сушки зерна активным вентилированием.
41. Минимальная удельная подача воздуха при активном вентилировании зерновых масс.
42. Нормы естественной убыли зерна.
43. Средний химический состав муки.
44. Схема технологического процесса пшеничного хлеба.
45. Схема технологического процесса производства крахмала.
46. Схема технологического процесса производства масла.
47. Схема технологического процесса производства сахара.
48. Тестомесильная машина «Стандарт».
49. Моечная машина.
50. Шинковальная машина.
51. Режимы хранения картофеля и овощей.
52. Сортовые режимы хранения.
53. Нормы естественной убыли картофеля.
54. Режим активного вентилирования картофеля.
55. Хранение картофеля повалом активным вентилированием.
56. Устройство активной вентиляции в хранилищах.
57. Размеры и укрытия буртов.
58. Устройство буртов (механизация).
59. Хранение картофеля в буртах (устройство и размещение буртов).

60. Хранение картофеля в буртах (наблюдения, уход).
61. Хранение моркови, корнеплодов.
62. Хранение лука.
63. Хранение капусты.
64. Режимы хранения плодов в регулируемой газовой среде.
65. Хранение плодов в полиэтиленовой пленке.
66. Влияние сроков заделки на продолжительность вылежки и качества тресты льна.
67. Влияние подсева многолетних трав на качество льняной тресты.
68. Сравнительные результаты обработки льновороха.
69. Технологическая схема переработки грибов.
70. Технологическая схема переработки картофеля.
71. Технологическая схема сложного помола.
72. Технологическая схема производства круп.

Видеофильмы.

1. Сушка зерна на сушилках.
2. Машины для мукомольного производства.
3. Технология хранения картофеля в Европе.
4. Хранение семенного картофеля.
5. Как сохранить фрукты круглый год.

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, ноутбук.

Специальная лаборатория.

Приборы и материалы.

1. Весы ВЛК-500.
2. Весы ВТ1Д-10.
3. Влагомеры:
 - ВЗПК-1.
 - ВП-4, «Гигрорекод», «Колос».
4. Макет бурта.
5. Типовые проекты:
 - Картофелехранилище на 1000 т. - 813-42.
 - Картофелехранилище на 1000 т. - 813-125.
 - Картофелехранилище на 1000 т. - 813-76/75.
 - Льнохранилище на 500 т. - 813-126.
6. Весы Парова.
7. Муляжи клубней картофеля с дефектами.
8. Измеритель деформации клейковины (ИДК-1).
9. Лабораторная мельница МЛ-1.
10. Образцы круп.
11. Образцы муки и продуктов переработки зерна.
12. Разрывная машина РМ-1.
13. Лабораторная мялка.
14. Стеблемер.
15. Эталоны цветов волокна льна.
16. Длинномер для льна.
17. Прибор для определения засоренности зерна ПООК-1.
18. Сушильные шкафы СЭШ-3.
19. Делитель зерна БИС-120а. Пурка литровая.
20. Наборы ришет, разборные доски, шпатели, розетки, боксы алюминиевые.

21. Ступки фарфоровые, мензурки, мерные цилиндры.
22. Колбы мерные - 250 мл, стаканы химические, колбы для титрования, бюретки, пипетки 1, 25, 50 мл.
23. Штатив для титрования.
24. Кастрюли эмалированные -4 л.
25. Тазы эмалированные.
26. Ножи, тарелки.

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.

Карта компетенций дисциплины

Хранение и переработка продукции растениеводства					
Цель дисциплины	формирование знаний, навыков и умений по хранению, переработке и консервированию растительного сырья.				
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - изучить теоретические основы и практику хранения зерна. - изучить основы технологии переработки зерна на муку, крупу, выпечки хлеба и других хлебопекарных изделий. - изучить теоретические основы и практику хранения сочного растительного сырья. - изучить основы технологии переработки и консервирования картофеля, овощей, плодов. - изучить технологии первичной переработки и хранения льнопродукции. 				
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				
ОПК – 4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	ИД-1 _{опк-4} - знает материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки технологий возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда	Лекции Практические работы Самостоятельная работа	Тестирование Устный ответ Индивидуальные задания	Пороговый (удовлетворительный) От 51 - 64 баллов Знает научные принципы хранения сельскохозяйственных продуктов; - свойства сельскохозяйственной продукции как объектов хранения. - нормативную документацию на с.х. продукцию.
		ИД-2 _{опк-4} - умеет обосновывать технологии возде-			Продвинутый (хорошо)

		<p>львания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории.</p>			<p>От 65 - 84 баллов Умеет обосновать и разрабатывать технологические приёмы производства продукции растениеводства, влияющие на сохранность продукции после её уборки, соответствующие конкретным условиям хранения, выполнять и контролировать качество проведения технологических приёмов по возделыванию с.-х. культур.</p>
		<p>ИД-3_{опк-4} - владеет современными методами планирования, организации и проведения технологических приёмов по возделыванию с.-х. культур.</p>			<p>Высокий (отлично) От 85 - 100 баллов Владеет современными методами планирования, организации и проведения технологических приёмов по возделыванию с.-х. культур.</p>
ПК – 10	<p>Способен разработать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и</p>	<p>ИД-1_{пк-10} – знает сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества.</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические работы</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный ответ</p> <p>Индивидуальные задания</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный) От 51-64 баллов Знает сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от</p>

	закладки ее на хранение				потерь и ухудшения качества.
		ИД-2_{ПК-10} – умеет определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества			Продвинутый (хорошо) От 65-84 баллов Умеет определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
		ИД-3_{ПК-10} – владеть методиками контроля технологических процессов и качества с.х. продукции. - оценивать экономическую эффективность способов хранения продукции.			Высокий (отлично) От 85-100 баллов Владеет методиками контроля технологических процессов и качества с.х. продукции. - оценивать экономическую эффективность способов хранения продукции.