

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе и
цифровизации

_____ А.В. Кубышкина

« 18 » июня 2024г.

ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	агрономии, селекции и семеноводства
Направление подготовки	35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Профиль	Технология производства и переработки продукции растениеводства
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная, заочная
Общая трудоемкость	3 з. е.
Часов по учебному плану	108

Брянская область
2024

Программу составил(и):

к. с-х. наук, доцент Сазонова И.Д.

Рецензент(ы):

к. с-х. наук, доцент Никифоров В.М.

Рабочая программа дисциплины

«Хранение и переработка плодов и овощей»

разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.07.2017 № 669 .

составлена на основании учебных планов 2024 года набора, направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль Технология производства и переработки продукции растениеводства, утвержденных Учёным советом Университета от 18 июня 2024 г., протокол № 11

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры агрономии, селекции и семеноводства от 18 июня 2024 г., протокол № 10

Зав. кафедрой д.с.-х.н., доцент Дьяченко В.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Формирование системных знаний, умений в области хранения и переработки плодов и овощей для наиболее рационального использования выращенной продукции с учетом ее качества, уменьшения потерь при хранении и переработке, расширения ассортимента выпускаемой продукции

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.В.1.04

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по ботанике, растениеводству, почвоведению, земледелию, агрохимии, защите растений.

Обучающийся должен иметь представление:

- о факторах формирующих качество плодоовощной продукции,
- об основах стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия,
- об научных основах физических, химических, физико- химических и других исследований;
- о режимах хранения и способах переработки плодоовощной продукции;
- об ассортименте и требованиях к качеству продукции переработки;
- о современной материально-технической базе хранения и переработки плодов и овощей
- о современных методах оценки качества плодоовощной продукции;
- о знаниях в области хранения и переработки плодов и овощей.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Настоящая дисциплина базируется на знаниях, положениях ранее изученных дисциплин: математика, физика, химия; профессионального цикла, растениеводство; оборудование перерабатывающих производств.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Агроном», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 сентября 2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482).

- обобщенная трудовая функция – организация производства продукции растениеводства;
- трудовая функция – разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства. В/01.6

Это предусматривает владение следующими трудовыми действиями, необходимыми умениями и знаниями:

Трудовые действия	Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая
Необходимые умения	Определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции от потерь и ухудшения качества
Необходимые знания	Способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур Требования к качеству убранной сельскохозяйственной продукции и способы ее доработки до кондиционного состояния

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Рекомендуемые профессиональные компетенции		
ПКС – 3 Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства	ПКС-3.1. ИК-1. . Реализует технологии хранения продукции растениеводства.	Знать: основные режимы хранения сочной растительной продукции, материально-техническую базу послеуборочной обработки, хранения плодов и овощей; режимы обработки сырья; особенности сырья как объекта хранения; рациональные режимы и способы хранения сырья и продукции с учетом их качества и целевого назначения. Уметь: выбирать режимы хранения продукции; составлять план размещения продукции при хранении; выбирать рациональные режимы хранения продукции; проводить количественно-качественный учет плодов и овощей при хранении. Владеть: специальной терминологией и основными методиками по оценке качества хранения плодов и овощей; методиками оценки сохраняемости продукции.
	ПКС-3.1. ИК-2. Реализует технологии переработки продукции растениеводства	Знать: основные режимы переработки растительной продукции, материально-техническую базу производства, хранения плодов и овощей; режимы обработки сырья при переработке, современные технологии в области переработки плодов и овощей. Уметь: применять современные технологии в области переработки плодов и овощей; проводить количественно-качественный учет плодов и овощей перед переработкой. Владеть: современными технологиями в области переработки плодов и овощей.

4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции													18	18			18	18
Лабораторные													18	18			18	18
Практические													18	18			18	18
КСР													2	2			2	2
Прием зачета													0,15	0,15			0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем													56,15	56,15			56,15	56,15
Сам. Работа													51,85	51,85			51,85	51,85
Итого													108	108			108	108

Вид занятий	2 курс				3 курс				4 курс		Итого	
	зимняя сессия		летняя сессия		зимняя сессия		летняя сессия		зимняя сессия			
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции							4	4	4	4	8	8
Лабораторные							2	2	4	4	6	6
Практические							2	2			2	2
Прием зачета							-	-	0,15	0,15	0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)							8	8	8,15	8,15	16,15	16,15
Сам. работа							28	28	62	62	90	90
Контроль									1,85	1,85	1,85	1,85
Итого							36	36	72	72	108	108

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции
Раздел 1. 1.Хранение плодов и овощей				
1.1	Теоретические основы хранения плодов и овощей и картофеля /Лек/	7	4	ПКС-3
1.2	Химический состав овощей, плодов и картофеля /Пр/	7	4	ПКС-3
1.3	Отбор образцов для оценки качества плодов, овощей и продуктов их переработки /Пр/	7	4	ПКС-3
1.4	Технология хранения картофеля и корнеплодов /Лек/	7	2	ПКС-3
1.5	Хранение картофеля и овощей в типовых буртах и траншеях /Лаб/	7	2	ПКС-3
1.6	Определение вместимости буртов, траншей и площади участка для их размещения /Лаб/	7	4	ПКС-3
1.7	Товарное качество плодов и овощей /Ср/	7	6	ПКС-3
1.8	Устройство приборов по контролю режима хранения и правила пользования ими /Ср/	7	6	ПКС-3
1.9	Хранение картофеля и овощей в крупногабаритных буртах и на постоянных буртовых площадках с активной вентиляцией /Пр/	7	4	ПКС-3
1.10	Хранение капустных овощей, лука и чеснока /Лек/	7	4	ПКС-3
1.11	Весеннее снегование овощей /Ср/	7	5	ПКС-3
1.12	Основы технологической оценки плодо- и овощехранилищ /Лаб/	7	2	ПКС-3
1.13	Составление плана размещения продукции в стационарных хранилищах /Пр/	7	2	ПКС-3
1.14	Хранение плодов семечковых, косточковых культур и ягод /Лек/	7	2	ПКС-3

1.15	Хранение картофеля, плодов и овощей в холодильниках /Ср/	7	5	ПКС-3
1.16	Хранение плодов и овощей в регулируемой газовой среде(РГС) /Пр/	7	2	ПКС-3
1.17	Технология хранения плодовых и зеленых овощей /Ср/	7	6	ПКС-3
1.18	Количественно-качественный учет плодоовощной продукции при длительном хранении /Лаб/	7	2	ПКС-3
1.19	Определение сохраняемости картофеля, овощей и плодов /Лаб/	7	2	ПКС-3
1.20	Подготовка к контрольной работе /Ср/	7	4	ПКС-3
Раздел 2. 2. Переработка плодов и овощей				
2.1	Теоретические основы переработки плодов и овощей /Лек/	7	4	ПКС-3
2.2	Расчет сырья и материалов при консервировании плодов и овощей /Пр/	7	2	ПКС-3
2.3	Технология производства отдельных видов консервов /Лек/	7	2	ПКС-3
2.4	Расчет технологической линии по производству консервов из плодов и ягод /Ср/	7	6	ПКС-3
2.5	Приготовление отдельных видов консервов /Лаб/	7	6	ПКС-3
2.6	Производство концентрированных томатопродуктов, картофелепродуктов, первых обеденных блюд и борщевых заправок-полуфабрикатов /Ср/	7	6	ПКС-3
2.7	Консервирование плодоовощной продукции антисептиками /Ср/	7	3,85	ПКС-3
2.8	Подготовка к зачету /Ср/	7	4	ПКС-3
2.9	Контактная работа при приеме зачета по курсу «Технология хранения и переработки плодов и овощей» /К/	7	0,15	ПКС-3

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции
Раздел 1. 1.Хранение плодов и овощей				
1.1	Теоретические основы хранения плодов и овощей и картофеля /Лек/	4	2	ПКС-3
1.2	Технология хранения картофеля и корнеплодов /Ср/	4	6	ПКС-3
1.3	Химический состав овощей, плодов и картофеля /Ср/	4	6	ПКС-3
1.4	Отбор образцов для оценки качества плодов, овощей и продуктов их переработки /Лаб/	4	2	ПКС-3
1.5	Хранение картофеля и овощей в типовых буртах и траншеях /Ср/	4	6	ПКС-3
1.6	Определение вместимости буртов, траншей и площади участка для их размещения /Ср/	4	4	ПКС-3
1.7	Товарное качество плодов и овощей /Ср/	4	4	ПКС-3
1.8	Устройство приборов по контролю режима хранения и правила пользования ими /Ср/	4	4	ПКС-3

1.9	Хранение картофеля и овощей в крупногабаритных буртах и на постоянных буртовых площадках с активной вентиляцией /Ср/	4	4	ПКС-3
1.10	Хранение капустных овощей, лука и чеснока /Лек//	4	2	ПКС-3
1.11	Весеннее снегование овощей /Ср/	4	5	ПКС-3
1.12	Основы технологической оценки плодо- и овощехранилищ /Ср/	4	5	ПКС-3
1.13	Составление плана размещения продукции в стационарных хранилищах /Пр/	4	2	ПКС-3
1.14	Хранение плодов семечковых, косточковых культур и ягод /Ср/	4	5	ПКС-3
1.15	Хранение картофеля, плодов и овощей в холодильниках /Ср/	4	5	ПКС-3
1.16	Хранение плодов и овощей в регулируемой газовой среде(РГС) /Ср/	4	4	ПКС-3
1.17	Технология хранения плодовых и зеленых овощей /Ср/	4	6	ПКС-3
1.18	Количественно-качественный учет плодоовощной продукции при длительном хранении /Лаб/	4	6	ПКС-3
1.19	Определение сохраняемости картофеля, овощей и плодов /Лаб/	4	2	ПКС-3
Раздел 2. 2. Переработка плодов и овощей				
2.1	Теоретические основы переработки плодов и овощей /Лек/	4	2	ПКС-3
2.2	Расчет сырья и материалов при консервировании плодов и овощей /Лаб/	4	2	ПКС-3
2.3	Технология производства отдельных видов консервов /Ср/	4	4	ПКС-3
2.4	Расчет технологической линии по производству консервов из плодов и ягод /Ср/	4	4	ПКС-3
2.5	Приготовление отдельных видов консервов /Лек/	6	2	ПКС-3
2.6	Производство концентрированных томатпродуктов, картофелепродуктов, первых обеденных блюд и борщевых заправок-полуфабрикатов /Ср/	4	4	ПКС-3
2.7	Консервирование плодоовощной продукции антисептиками /Ср/	4	4	ПКС-3
2.8	Подготовка к зачету /Ср/	4	4	ПКС-3
2.9	Контактная работа при приеме зачета по курсу «Технология хранения и переработки плодов и овощей» /К/	4	0,15	ПКС-3

Реализация дисциплины предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных, практических и лабораторных занятиях

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Характеристика плодов, овощей и картофеля, как объектов хранения. Группы плодоовощной продукции по лежкости.
2. Физические свойства картофеля, овощей, плодов и ягод.

3. Механическая прочность и свойства сыпучести. Значение их в практике хранения картофеля, овощей и плодов.
4. Испарение и конденсация влаги. Факторы, влияющие на скорость испарения влаги с поверхности продукции. Причины конденсации влаги, способы ее предупреждения.
5. Физиологические и биохимические процессы, протекающие в плодах и овощах при хранении.
6. Микробиологические процессы, протекающие при хранении картофеля, овощей и плодов. Прогнозирование лежкости продукции..
7. Влияние насекомых, клещей и нематод на сохраняемость плодоовощной продукции.
8. Дыхание плодов, овощей и картофеля при хранении. Сопряженность и разобщенность процессов окисления и фосфорилирования при дыхании.
9. Раневые реакции, протекающие в картофеле и овощах при хранении.
10. Период покоя и баланс ростовых веществ у картофеля и овощей. Способы предупреждения прорастания хранящейся продукции.
11. Процессы созревания и старения плодов и плодовых овощей.
12. Факторы, влияющие на качество и лежкость картофеля, овощей и плодов.
13. Влияние зоны выращивания и метеорологических условий года на лежкоспособность плодоовощной продукции.
14. Приемы агротехники, повышающие лежкоспособность картофеля, овощей и плодов.
15. Режим хранения картофеля, овощей и плодов.
16. Способы хранения и размещения овощей, плодов и картофеля.
17. Хранение картофеля и овощей в буртах.
18. Весеннее снегование овощей. Устройство снежных буртов, наблюдения и уход за ними.
19. Характеристика плодо-овоще-картофелехранилищ с активной вентиляцией.
20. Характеристика овоще-картофелехранилищ с естественной и принудительной вентиляцией.
21. Хранилища с искусственным охлаждением и их характеристика.
22. Эксплуатация холодильников. Способы хранения в них продукции. Виды используемой тары. Правила размещения продукции в камерах.
23. Стационарные буртовые площадки с активной вентиляцией.
24. Хранение плодоовощной продукции в газовых средах. Теоретические основы. Типы газовых сред. Способы создания газовых сред.
25. Технология хранения продукции в регулируемых и модифицированных газовых средах.
26. Хранение картофеля в хранилищах.
27. Хранение капусты.
28. Технология хранения корнеплодов.
29. Хранение лука и чеснока.
30. Технология хранения плодов.
31. Хранение зеленых овощей, плодов косточковых культур и ягод.
32. Особенности хранения маточников овощных культур.
33. Схемы активного вентилирования плодоовощной продукции. Методика подбора вентиляторов для обеспечения заданного режима вентилирования.
34. Количественно-качественный учет плодоовощной продукции хранения.
35. Средства механизации загрузки картофеле-овоще-плодохранилищ.
36. Классификация методов консервирования плодов, овощей и ягод.
37. Характеристика плодоовощного сырья, используемого для консервирования.
38. Биохимические и химические изменения растительного сырья, используемого для консервирования.
39. Характеристика микрофлоры консервированных плодоовощных продуктов.
40. Подготовка сырья к консервированию.
41. Предварительная тепловая обработка плодоовощного сырья.
42. Тара для консервирования. Подготовка ее к фасованию консервов. Фасование продуктов в тару и ее герметизация.
43. Тепловая стерилизация консервов.
44. Виды брака и причины порчи консервов. Учет готовой продукции.
45. Маркирование овощей плодов и ягод. Требования к качеству сырья и готовой продукции.
46. Технология производства натуральных консервов из картофеля овощей и фруктов.
47. Технологический процесс производства овощных закусочных консервов.
48. Производство томатопродуктов. Требования к качеству сырья и готовой продукции.

49. Технология производства плодово-ягодных и овощных соков.
50. Консервирование сахаром (варенье, джем, повидло). Требования к качеству сырья. Ассортимент готовой продукции.
51. Плодово-ягодные компоты. Требования к качеству сырья. Технология производства.
52. Технология производства плодово-ягодного и овощного пюре.
53. Химическое консервирование плодовоовощной продукции и полуфабрикатов.
54. Микробиологические методы консервирования. Теоретические основы. Технология качества продукции.
55. Соление огурцов и томатов. Требования к качеству сырья и готовой продукции.
56. Технология мочения яблок, слив, ягод.
57. Дефекты консервов и причины их вызывающие. Режимы хранения консервов.
58. Сушка картофеля, овощей и фруктов. Способы сушки. Типы сушильных установок, их характеристика.
59. Особенности подготовки и сушки отдельных видов плодового сырья.
60. Консервирование плодовоовощного сырья быстрым замораживанием. Установки для замораживания. Способы и режимы замораживания.
61. Технология производства быстрозамороженных картофеля, овощей и фруктов.
62. Производство консервированных продуктов из картофеля. Ассортимент. Требования к сырью и готовой продукции.
63. Технология производства картофельного крахмала.
64. Производство картофельного крахмала в сельском хозяйстве с использованием агрегата АПЧ 25 С и другого оборудования.
65. Производство сахара-песка. Требования к качеству сырья. Зависимость выхода сахара от исходного количества сырья.
66. Технология производства виноградных вин различного типа, их классификация и характеристика.
67. Плодово-ягодные вина. Сырье и особенности производства. Классификация плодово-ягодных вин.
68. Болезни, пороки и недостатки вин, причины их возникновения и меры предупреждения. Условия и сроки хранения вин.

5.2. Темы письменных работ

Темы рефератов

1. Хранение плодовых и зеленых овощей
2. Технология производства концентрированных томатопродуктов, продуктов из картофеля, первых обеденных блюд и борщевых заправок.
3. Консервирование плодов и овощей антисептиками.
4. Технология производства виноградных и плодово-ягодных вин.

Домашние задания

1. Составление плана размещения продукции в стационарных хранилищах.
2. Расчет технологической линии по производству консервов из плодов, овощей и ягод.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение №1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
6.1.1. Основная литература				

1	Селиванова М.В., Романенко Е.С., Барабаш И.П., Есаулко Н.А., Сосюра Е.А., Айсанов Т.С.	Технология хранения и переработки плодов и овощей	Ай Пи Эр Медиа, 2017	http://www.iprblookshop.ru/76060.html
2	Манжесов В.И.	Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: учеб. для вузов	СПб.: Троицкий мост, 2010	30
3	Джиргалова, Е.А. Бадмахалгаев А.Л.	Технология хранения и переработки продукции растениеводства: учебное пособие для лаб.-практ. занятий	Элиста : Калмыцкий государственный университет, 2014.	https://rucont.ru/efd/314807
6.1.2. Дополнительная литература				
1	Никифорова Т.А., Волошин Е.В.	Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоовощной продукции и виноградарства. Часть 1	Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. – 149с.	http://www.bibliocomplector.ru/book/&id=71240
2	Богатырев С.А Михайлова И.Ю.	Технология хранения и транспортирования товаров. 2-е изд.	Москва: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 129 с.	http://www.iprblookshop.ru/5988.html
3	Широков Е. П., Полегаев В. И.	Хранение и переработка плодов и овощей: учеб. для с.-х. техникумов.	М.: Агропромиздат, 1989	31
4	Манжесов В.И., Попов И.А., Максимов И.В., Калашников С.В. Чурикова С.Ю., Щедрин Д.С.	Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства: Учебное пособие	Лань: Санкт- Петербург, Москва, Краснодар, 2018. – 624с.	https://e.lanbook.com/book/102608#authors
5	Мороз Н.Н. Убушаев Б. С. Помпаев П. М., Натыров А. К.	Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства	Элиста : Калмыцкий государственный университет, 2012. – 196с.	https://rucont.ru/efd/298031
6	Магомедов М.Г.	Производство плодоовощных консервов и продуктов здорового питания:	Лань: Санкт- Петербург, Москва, Краснодар, 2015. 560с	https://e.lanbook.com/reader/book/67474/#1

7	Мороз Н. Н. Убушаев Б. С.	Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции	Элиста : Калмыцкий государственный университет, 2013 .- 150 с.	https://rucont.ru/efd/298032
8	Цапалова И.Э.	Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей. Качество и безопасность	Саратов: Вузовское образование, 2014.— 334 с.	http://www.bibliocomplector.ru/book/&id=4171
9	Плотникова Т.В.	Экспертиза свежих плодов и овощей. Качество и безопасность	Саратов: Вузовское образование, 2014.— 311 с.	http://www.bibliocomplector.ru/book/&id=4173

6.1.3. Методические разработки

1	Сазонова И.Д., Сазонов Ф.Ф. Технология хранения и переработки плодов и овощей: учебно-методическое пособие./ И.Д. Сазонова, Ф.Ф. Сазонов.- Брянск: Издательство Брянского ГАУ, 2017. – 64 с. [Электронный ресурс] портал Брянского ГАУ, научная библиотека, полнотекстовые документы. http://www.bgsha.com/ru/book/374794/			
---	---	--	--	--

6.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «Техэксперт»

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>

Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>

Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

Электронно-библиотечная система издательства «Лань».-Режим доступа <http://www.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс Руконт».- Режим доступа: <http://rucont.ru>

Научная электронная библиотека. - Режим доступа: <http://eLIBRARY.RU>

Бесплатная электронная Интернет-библиотека по всем областям знаний. - Режим доступа: <http://www.zipsites.ru/>

Интернет-библиотека IQlib. - Режим доступа: <http://www.iqlib.ru>

Российский федеральный образовательный портал. - Режим доступа: <http://www.edu.ru/>

Национальная энциклопедическая служба. - Режим доступа: <http://www.bse.chemport.ru/>

Словари и энциклопедии ON-Line. - Режим доступа: <http://dic.academic.ru/>

Тематический словарь Глоссарий.ру. - Режим доступа: <http://glossary.ru/>

Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электрон. ресурс]. – <http://www.cnsnb.ru>

Библиотека по естественным наукам РАН – <http://www.benran.ru>.

6.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian

Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian

Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian

Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart
 Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2013 Standart
 Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart
 Офисное программное обеспечение OpenOffice
 Офисное программное обеспечение LibreOffice
 Программа для распознавания текста ABBYY Fine Reader 11
 Программа для просмотра PDF Foxit Reader

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: 416, 418, 311 Учебные аудитории для проведения лабораторных и практических занятий: 418 Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций: 418 Учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: 418 Аудитория для самостоятельной работы: 311, читальный зал Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: 418</p>	<p>Специальные помещения (учебные аудитории и помещения для самостоятельной подготовки и хранения оборудования) укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (сканер, принтер, телевизор, презентации, учебные фильмы). Предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие дисциплине и рабочей учебной программе дисциплины. Лаборатории укомплектованы наглядным материалом, имеется переносной мультимедийный проектор, сопутствующее оборудование и материалы, в частности: Белизномер муки СКИБ-М, весы SCC-750, весы ВЛКТ-500, влагомер зерна и муки, делитель проб зерна ДРЗУ-2, прибор ИФХ, прибор ОХЛ-2, рассев лабораторный РЛ-2, устройство отмывания клейковины МОК-1, баня водяная, влагомер Колос, диафаноскоп ДСЗ-2М, комплект сит СЛ-300, коробка для хранения зерна КХОЗ-3,5, лупа криминалистическая, мельница лабораторная ЛЗМ, нитратомер-Н-М-002, тестомесилка ЕТК, рефрактометр, прибор Кварц, психрометр, сито СЛ в ассортименте. Аудитория для самостоятельной работы оснащена компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечена доступом в электронную информационно-образовательную среду Брянского ГАУ.</p>
---	--

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
 - специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
 - индивидуальные системы усиления звука
 - «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц
 - «ELEGANT-T» передатчик
 - «Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
 - Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda
 - Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)
 - групповые системы усиления звука
 - Портативная установка беспроводной передачи информации .
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Профиль Технология производства и переработки продукции растениеводства
Дисциплина: Хранение и переработка плодов и овощей

Форма промежуточной аттестации: Зачет

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО

Изучение дисциплины «Хранение и переработка плодов и овощей» направлено на формирование следующих профессиональных компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Рекомендуемые профессиональные компетенции		
ПКС – 3 Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства	ПКС-3.1. ИК-1. . Реализует технологии хранения продукции растениеводства.	Знать: основные режимы хранения сочной растительной продукции, материально-техническую базу послеуборочной обработки, хранения плодов и овощей; режимы обработки сырья; особенности сырья как объекта хранения; рациональные режимы и способы хранения сырья и продукции с учетом их качества и целевого назначения. Уметь: выбирать режимы хранения продукции; составлять план размещения продукции при хранении; выбирать рациональные режимы хранения продукции; проводить количественно-качественный учет плодов и овощей при хранении. Владеть: специальной терминологией и основными методиками по оценке качества хранения плодов и овощей; методиками оценки сохраняемости продукции.
	ПКС-3.1. ИК-2. Реализует технологии переработки продукции растениеводства	Знать: основные режимы переработки растительной продукции, материально-техническую базу производства, хранения плодов и овощей; режимы обработки сырья при переработке, современные технологии в области переработки плодов и овощей. Уметь: применять современные технологии в области переработки плодов и овощей; проводить количественно-качественный учет плодов и овощей перед переработкой. Владеть: современными технологиями в области переработки плодов и овощей.

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине
«Хранение и переработка плодов и овощей»

№ раздела	Наименование раздела	З.1	У.1	Н.1
1	Хранение плодов и овощей	+	+	+
2	Переработка плодов и овощей	+	+	+

Сокращение:

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

2.3. Структура компетенций по дисциплине
«Хранение и переработка плодов и овощей»

ПКС – 3 Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства					
ИК-1. . Реализует технологии хранения продукции растениеводства.					
Знать (З.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
основные режимы хранения сочной растительной продукции, материально-техническую базу послеуборочной обработки, хранения плодов и овощей; режимы обработки сырья; особенности сырья как объекта хранения; рациональные режимы и способы хранения сырья и продукции с учетом их качества и целевого назначения.	Лекции лабораторные и практические разделы в № 1	выбирать режимы хранения продукции; составлять план размещения продукции при хранении; выбирать рациональные режимы хранения продукции; проводить количественно-качественный учет плодов и овощей при хранении.	Лекции и лабораторные и практические разделы № 1	специальной терминологией и основными методиками по оценке качества хранения плодов и овощей; методиками оценки сохранности продукции	Лекции лабораторные и практические разделы № 1
ИК-2. Реализует технологии переработки продукции растениеводства					
Знать (З.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
основные режимы переработки растительной продукции, материально-техническую базу производства, хранения плодов и овощей; режимы обработки сырья при переработке, современные технологии в области переработки плодов и овощей.	Лекции лабораторные и практические разделы в № 2	применять современные технологии в области переработки плодов и овощей; проводить количественно-качественный учет плодов и овощей перед переработкой	Лекции и лабораторные и практические разделы № 2	современными технологиями в области переработки плодов и овощей	Лекции лабораторные и практические разделы № 2

3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины «Технология хранения и переработки плодов и овощей»

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме зачета

Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
Раздел 1. Хранение плодов и овощей	Теоретические основы хранения плодов и овощей и картофеля Технология хранения картофеля и корнеплодов Хранение капустных овощей, лука и чеснока Хранение плодов семечковых, косточковых культур и ягод	ПКС-3	Вопрос на зачете: темы 1,2,3,4
Раздел 2. Переработка плодов и овощей	Теоретические основы переработки плодов и овощей; Технология производства отдельных видов консервов Приготовление отдельных видов консервов	ПКС-3	Вопрос на зачете: тема 5,6

Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Хранение и переработка плодов и овощей»

Тема 1. Теоретические основы хранения плодов и овощей

1. В чем заключается отличие лежкости от сохраняемости плодов и овощей?
2. Почину плоды и овощи обладают слабой устойчивостью к неблагоприятным факторам при хранении?
3. На какие группы в зависимости от лежкости подразделяется плодоовощная продукция?
4. Приведите характеристику плодов и овощей как объектов хранения
5. Почему ягоды и листовые овощи относят к слаболежким объектам?
6. Какова зависимость интенсивности дыхания плодов и овощей от условий хранения?
7. Какими факторами обусловлена устойчивость плодоовощной продукции при хранении?
8. Каковы оптимальные условия хранения плодов и овощей?

Тема 2. Технология хранения картофеля и корнеплодов

1. Назовите факторы, оказывающие влияние на лежкость картофеля и корнеплодов
2. Каковы особенности клубней картофеля и корнеплодов?
3. Каковы особенности строения корнеплодов моркови, обуславливающие ее сохраняемость в течение длительного времени?
4. Назовите факторы, обуславливающие интенсивность образования раневой перидермы у картофеля и корнеплодов.
5. Перечислите периоды хранения картофеля и корнеплодов.
6. Каковы режимы и способы хранения картофеля различного целевого назначения?
7. Опишите особенности ухода за продукцией в период хранения.
8. Назовите болезни картофеля и корнеплодов при хранении.

Тема 3. Хранение капустных овощей, лука и чеснока

1. В чем заключаются особенности капусты как объекта хранения?
2. Как влияют условия выращивания на лежкость капусты?
3. Какой режим применяют для хранения капусты различных видов?
4. В чем заключаются особенности хранения маточников капусты?
5. Каковы особенности лука и чеснока как объектов хранения?
6. Каковы особенности агротехники лука, предназначенного для хранения?
7. Как называются и в чем сущность трех типов хранения лука и чеснока?
8. Назовите особенности хранения лука различного целевого назначения

Тема 4. Хранения плодов семечковых, косточковых культур и ягод

1. Чем характеризуется послеуборочное дозревание яблок и груш?
2. Какие факторы обуславливают лежкость плодов?

3. Назовите режимы и способы хранения плодов?
4. Чем,отличаются способы создания РГС и МГС в плодохранилищах?
5. В чем заключаются особенности плодов косточковых и ягод как объектов хранения?
6. Назовите оптимальные условия хранения плодов и ягод.
7. Как зависит сохраняемость винограда от сортовых особенностей растений?
8. Какие физиологические расстройства плодов проявляются при их хранении?

Тема 5. Теоретические основы консервирования плодов и овощей

1. Какие факторы влияют на качество консервированной продукции?
2. Какие биохимические и химические процессы протекают при консервировании?
3. Как влияет качество сырья на потребительские свойства консервированных продуктов?
4. Какие микробиологические процессы могут происходить при хранении консервированной продукции?
5. Каковы причины снижения качества консервированных продуктов?
6. Назовите цели предварительной тепловой обработки.
7. Расскажите о факторах, влияющих на время стерилизации.

Тема 6. Технология производства отдельных видов консервов

1. Что следует понимать под термином закусочные консервы?
2. Охарактеризуйте схему технологического процесса производства закусочных консервов «Икра овощная из кабачков».
3. Какие требования предъявляют к натуральным консервам по органолептическим и физико-химическим показателям качества?
4. Какие виды закусочных консервов вы знаете?
5. Какие факторы влияют на сокоотдачу плодов и ягод и какие пути используют для увеличения сокоотдачи?
6. Охарактеризуйте технологию производства варенья.
7. Каковы основные технологические операции при производстве повидла и джема?
8. Опишите схему технологического процесса производства маринадов.
9. Назовите виды маринованной продукции.
10. Какие факторы влияют на выход готового продукта при консервировании?
11. Назовите способы сушки плодов, овощей и картофеля.
12. Расскажите о разновидностях конвективного способа сушки. Дайте определение кондуктивного способа сушки.
13. Что такое способ сушки инфракрасными лучами, токами высокой и сверхвысокой частоты?
14. Назовите особенности сушки отдельных видов плодов и овощей.
15. Назовите способы замораживания плодов и овощей.
16. В чем сущность производства быстрозамороженных овощей и фруктов?
17. В чем особенности дефростации плодоовощной замороженной продукции?
18. Какие принципы консервирования положены в основу производства солено-квашеной продукции?
19. Назовите рецептуры приготовления квашеной капусты и соленых огурцов.
20. Из каких операций состоит производство квашеной капусты, соленых огурцов и помидоров?
21. Какие биохимические процессы протекают при квашении и солении?
22. Как проводят сульфитацию переработанных плодов?
23. Каковы особенности консервирования бензойной кислотой?

Критерии оценки компетенций

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Хранение и переработка плодов и овощей» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Хранение и переработка плодов и овощей» проводится в соответствии с учебным планом в 7 семестре для очной формы обучения и на 4 курсе, для заочной формы обучения, в форме зачета.

Студент допускается к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: «Хранение и переработка плодов и овощей» выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на зачете носит комплексный характер и определяется защитой рефератов, работой на практических занятиях и за устный опрос.

Критерии оценки на зачете

<u>Результат зачета</u>	<u>Критерии:</u> готовность реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей; владеть основными методиками оценки эффективности хранения и переработки плодов и овощей
<u>«Зачтено»</u>	<u>Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента</u>
<u>«Не зачтено»</u>	<u>При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины</u>

Критерии оценки выполнения заданий в форме реферата

Оценка	Критерии: готовность реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей; владеть основными методиками оценки эффективности хранения и переработки плодов и овощей
«отлично»	Если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Тема реферата не раскрыта, непонимание проблемы

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство
1	Раздел 1. Хранение плодов и овощей	Теоретические основы хранения плодов и овощей и картофеля Технология хранения картофеля и корнеплодов Хранение капустных овощей, лука и чеснока Хранение плодов семечковых, косточковых культур и ягод	ПКС-3	- тестирование - решение ситуационных заданий - реферат

2	Раздел 2. Переработка плодов и овощей	Теоретические основы переработки плодов и овощей Технология производства отдельных видов консервов Приготовление отдельных видов консервов	ПКС-3	- тестирование - решение ситуационных заданий - реферат
---	---	--	-------	--

Критерии оценивания тестовых заданий

По дисциплине «Хранение и переработка плодов и овощей» разработан модуль тестовых заданий позволяющий в форме письменного тестирования оценить текущую успеваемость студентов. Каждая тема охвачена 35-100 вопросами различной формы и уровня сложности. Для текущего контроля знаний после освоения темы студенту комплексное тестовое задание включающие 15 вопросов охватывающие все контролируемые дидактические единицы темы

Критерии оценивания тестовых заданий

Количество правильных ответов	Выполнение тестового задания	Баллы
12 и более	100-90%	3
9-12	80-70%	2
7-9	50-60%	1
Менее 7	Менее 50%	0

Максимальное количество баллов при тестировании, которые может набрать студент за семестр – 24 балла.

Критерии оценивания работы на занятиях

Активная работа на лабораторных и практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 6 по формуле:

$$\text{Оц. активности} = \frac{\text{активн.}}{\text{Пр.общее}} * 5 \quad (1)$$

Где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

активн - количество лабораторных и практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

Пр.общее — общее количество лабораторных и практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 5.

Темы рефератов для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов

1. Химический состав овощей, плодов и картофеля /Ср/
2. Товарное качество плодов и овощей /Ср/
3. Хранение картофеля и овощей в крупногабаритных буртах и на постоянных буртовых площадках с активной вентиляцией /Ср/
4. Весеннее снегование овощей /Ср/
5. Составление плана размещения продукции в стационарных хранилищах /Ср/
6. Технология хранения плодовых и зеленых овощей /Ср/
7. Производство концентрированных томатопродуктов, картофелепродуктов, первых обеденных блюд и борщевых заправок-полуфабрикатов /Ср/
8. Консервирование плодовоовощной продукции антисептиками /Ср/

Тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов

1. Физиологически обусловленный (глубокий) покой наблюдается у:

- 1) картофеля 4) лука
- 2) корнеплодов 5) плодовых овощей
- 3) капусты

2. Поражаются клещом при хранении:

- 1) картофель 4) капуста
- 2) корнеплоды 5) чеснок
- 3) лук

3. Оптимальная температура хранения, С

- 1) картофель а) -1 - 0
- 2) корнеплоды б) 0 - +1
- 3) капуста в) +1 - +2
- г) +2 - +4

1 _____, 2 _____, 3 _____.

4. Высота насыпи продовольственного картофеля в закрытом хранилище может достигать:

- 1) при естественной вентиляции а) 1,5 – 1,8 м
- б) 2 – 2,2 м
- 2) при активной вентиляции в) 2,5 – 3 м
- г) 3,5 – 5 м

5. Расположите картофель и овощи в порядке возрастания тепловлаговыведения при их хранении:

- 1) лук
- 2) картофель
- 3) капуста
- 4) корнеплоды

Укажите номер правильного ответа

6. Для образования раневой перидермы необходима температура не ниже:

- 1) 5 С 3) 12 С
- 2) 7 С 4) 18 С

Укажите правильную последовательность

7. Период хранения картофеля

- 1) охлаждение
- 2) лечебный
- 3) основной
- 4) весенний

Установите номер правильного ответа

8. Температура хранения продукции в бурте измеряется:

- 1) у основания бурта
- 2) в середине бурта
- 3) у гребня на глубине 20-30 см.

9. Заболевание свеклы при хранении гнилью сердечка наблюдается при недостатке

- 1) цинка 4) магния
- 2) железа 5) марганца
- 3) Бора

10. Оптимальная ширина буртов при хранении картофеля и корнеплодов:

- 1) 1,5 – 1,8 м 3) 2,0 – 2,2 м

2) 1,8 – 2,0 м 4) 2,2 – 2,5 м

11. Температура хранения плодов в зависимости от сорта колеблется:

- 1) от -2 до 4С
- 2) от 0 до 2 С
- 3) от 2 до 4 С
- 4) от 2 до 5 С

Укажите номера правильных ответов

12. Не выдерживают даже легкого подмораживания:

- 1) капуста 4) чеснок
- 2) корнеплоды 5) картофель
- 3) лук

13. В хранилищах с активной вентиляцией картофель и овощи размещают:

- 1) на стеллажах 4) в секциях
- 2) в закромах 5) в таре
- 3) сплошным навалом

14. В хранилищах с искусственным охлаждением (холодильниках) можно хранить только

- 1) плоды и ягоды
- 2) картофель и корнеплоды
- 3) капусту
- 4) любую плодоовощную продукцию

15. Толщина укрытия продукции в бурте больше

- 1) у основания борта
- 2) по гребню
- 3) одна и та же по гребню и у основания

16. Лучше всего зарубцовываются механические повреждения у корнеплодов:

- 1) в головке
- 2 в средней части корнеплода
- 3) на корневой (нижней) части корнеплода

17. Относительная влажность воздуха при хранении картофеля и корнеплодов:

- 1) 75 – 80 С 3) 85 - 90 С
- 2) 80 – 85 С 4) 90 – 95 С

Укажите номера всех правильных ответов

18. Избыточное внесение азотных удобрений усиливает при хранении:

- 1) почернение сердцевины клубней картофеля
- 2) распад тканей лука
- 3) точечный некроз капусты
- 4) побурение кожицы (загар) плодов
- 5) горькую ямчатость плодов

Установите соответствие

19. Температура хранения лука, С

- а) -1 -3 б) 0 -1
- 1) холодный способ в) 0 - +1 г) +3 +5

