

Разработчики:

Профессор, кафедра технологии хранения и переработки
растениеводческой продукции Щербакова Е.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 35.04.05 Садоводство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 №701, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
---	--	-----------------------	-----	------	---------------------------------

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов интереса к выбранной специальности и углубление знаний в теории и практике технологии хранения продукции растениеводства

Задачи изучения дисциплины:

- знакомство с современными теоретическими представлениями по вопросам химического состава сырья, подлежащего хранению, биохимических изменений, происходящих под влиянием внешних условий и внутренних ферментативных процессов.;
- изучение новых, перспективных технологий, прогрессивных методов и способов хранения.;
- подготовка сырья к хранению, закладки на хранение, осуществление контроля качества хранимого сырья в период хранения, основным видам товарной обработки, расфасовки и упаковки продукции по завершению процесса хранения.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П2 Способность адаптировать современные технологии хранения и переработки продукции садоводства к различным условиям производства

ПК-П2.1 Координация текущей производственной деятельности в соответствии со стратегическим планом развития растениеводства

Знать:

ПК-П2.1/Зн1 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

Уметь:

ПК-П2.1/Ум1 Разрабатывать систему контроля качества и безопасности плодово-ягодной и овощной продукции

Владеть:

ПК-П2.1/Нв1 Определение объемов производства отдельных видов плодово-ягодной и овощной продукции исходя из потребностей рынка

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Современные технологии хранения продукции садоводства» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 3, Заочная форма обучения - 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период	д/доемкость сы) (сы)	д/доемкость ЭТ) (ЭТ)	ая работа всего) (всего)	ая контактная (часы) (часы)	(часы)	е занятия сы) (сы)	ие занятия сы) (сы)	ьная работа сы) (сы)	ая аттестация сы) (сы)
--------	----------------------------	----------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	--------	--------------------------	---------------------------	----------------------------	------------------------------

обучения	Общая гру (час)	Общая гру (ЗЕ)	Контактн (часы,	Внеаудиторн работа	Зачет	Лекционн (ча	Практичес (ча	Самостоятел (ча	Промежуточ (ча
Третий семестр	72	2	29	1		14	14	43	Зачет
Всего	72	2	29	1		14	14	43	

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	72	2	13	1	4	2	6	59	Зачет (4) Контроль ная работа
Всего	72	2	13	1	4	2	6	59	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты с обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Общие вопросы современных технологий хранения продукции садоводства	50		10	10	30	ПК-П2.1
Тема 1.1. Введение. Принципы хранения по Никитинскому в современных условиях	10		2	2	6	
Тема 1.2. Современные представления о физико-биохимических основах хранения	10		2	2	6	

Тема 1.3. Микробиологические и физиологические процессы, происходящие при хранении плодоовощной продукции	10		2	2	6	
Тема 1.4. Материально-техническая база для хранения плодов и овощей	10		2	2	6	
Тема 1.5. Физические, химические и биохимические способы обработки продукции при хранении	10		2	2	6	
Раздел 2. Частные технологии хранения отдельных культур	21		4	4	13	ПК-П2.1
Тема 2.1. Инновационные технологии хранения овощных культур	10		2	2	6	
Тема 2.2. Инновационные технологии хранения плодовых и ягодных культур	11		2	2	7	
Раздел 3. Промежуточная аттестация	1	1				ПК-П2.1
Тема 3.1. Промежуточная аттестация Зачет	1	1				
Итого	72	1	14	14	43	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатам освоения программы
Раздел 1. Общие вопросы современных технологий хранения продукции садоводства	47		2	6	39	ПК-П2.1
Тема 1.1. Введение. Принципы хранения по Никитинскому в современных условиях	11		2	2	7	
Тема 1.2. Современные представления о физико-биохимических основах хранения	8				8	
Тема 1.3. Микробиологические и физиологические процессы, происходящие при хранении плодоовощной продукции	10			2	8	

Тема 1.4. Материально-техническая база для хранения плодов и овощей	10			2	8	
Тема 1.5. Физические, химические и биохимические способы обработки продукции при хранении	8				8	
Раздел 2. Частные технологии хранения отдельных культур	20				20	ПК-П2.1
Тема 2.1. Инновационные технологии хранения овощных культур	10				10	
Тема 2.2. Инновационные технологии хранения плодовых и ягодных культур	10				10	
Раздел 3. Промежуточная аттестация	1	1				ПК-П2.1
Тема 3.1. Промежуточная аттестация Зачет	1	1				
Итого	68	1	2	6	59	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Общие вопросы современных технологий хранения продукции садоводства
(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 39ч.; Очная: Лекционные занятия - 10ч.; Практические занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 30ч.)

Тема 1.1. Введение. Принципы хранения по Никитинскому в современных условиях
(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Введение. Принципы хранения по Никитинскому. Классификация современных инновационных приемов хранения продукции садоводства

Тема 1.2. Современные представления о физико-биохимических основах хранения
(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 8ч.)

Современные представления о физико-биохимических основах хранения. Классификация плодоовощной продукции по лежкости. Основные процессы обмена веществ плодов и овощей при хранении, их виды. Потери плодоовощной продукции при хранении.

Тема 1.3. Микробиологические и физиологические процессы, происходящие при хранении плодоовощной продукции
(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Микробиологические и физиологические процессы, происходящие при хранении плодоовощной продукции

Тема 1.4. Материально-техническая база для хранения плодов и овощей
(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Особенности современных холодильников
Оборудование для создания параметров хранения
Современные виды оборудования для товарной обработки

Тема 1.5. Физические, химические и биохимические способы обработки продукции при хранении

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 8ч.)

Использование блокаторов синтеза этилена при подготовке продукции к хранению
Применение озонирования при хранении плодов и овощей
Съедобные покрытия и их использование в практике хранения

Раздел 2. Частные технологии хранения отдельных культур

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 13ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 20ч.)

Тема 2.1. Инновационные технологии хранения овощных культур

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Инновационные технологии хранения овощных культур

Тема 2.2. Инновационные технологии хранения плодовых и ягодных культур

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Инновационные технологии хранения плодовых и ягодных культур

Раздел 3. Промежуточная аттестация

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Тема 3.1. Промежуточная аттестация

Зачет

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Промежуточная аттестация

Зачет

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Общие вопросы современных технологий хранения продукции садоводства

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Лежкость семечковых плодов обусловлена:

- А) периодом послеуборочного дозревания
- Б) периодом глубокого покоя
- В) периодом вынужденного покоя
- Г) периодом прорастания

2. Плодовая продукция с критическими дефектами, делающими её непригодной для использования на пищевые цели, относится к потерям

- А): актируемым
- Б) естественной убыли
- В) нормируемым
- Г) ненормируемым

3. Процессы дозревания и перезревания плодов и овощей замедляются в атмосфере с повышенным содержанием:

- А) углекислого газа
- Б) кислорода
- В) этилена
- Г) азота

4. Озонирование плодоовощной продукции в хранилище проводится

- А) периодически в течение всего периода хранения
- Б) в начале периода хранения после загрузки продукции
- В) строго до закладки продукции в них продукции
- Г) не проводится

5. Причинами возникновения убыли массы плодов и овощей являются естественные процессы, свойственные живому организму

- А) испарение воды и дыхание
- Б) усушка и развитие гнилей
- В) испарение воды и обезвоживание
- Г) усушка и замедление дыхания

Раздел 2. Частные технологии хранения отдельных культур

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Наиболее современной газовой средой при хранении плодов является

- А) динамическая газовая среда
- Б) нормальная газовая среда
- В) азотная среда
- Г) субнормальная газовая среда

2. Для ускоренного дозревания плодов используют газ

- А) этилен
- Б) азот
- В) углекислый газ
- Г) 1-метилциклопропен

3. Повышенное содержание этилена приводит к физиологическому расстройству плодов

- А) загару
- Б) мокрому ожогу
- В) пухлости
- Г) стекловидности

4. Установите соответствие между группой плодоовощной продукции по лежкости и процессом, определяющим возможность и условия ее хранения. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ГРУППЫ ПО ЛЕЖКОСТИ

- А) первая
- Б) вторая
- В) третья

ПРОЦЕССЫ

- 1) создание особых условий среды при хранении
- 2) период покоя между вегетационными периодами
- 3) послеуборочное дозревание

А-2, Б-3, В-1

А-1, Б-2, В-3

А-1, Б-3, В-2

А-3, Б-2, В-

5. Установите соответствие между периодом процесса хранения картофеля продовольственного и рекомендуемой температурой или ее изменением в этот период в градусах Цельсия (°С). К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ПЕРИОДЫ ПРОЦЕССА ХРАНЕНИЯ

А) лечебный

Б) охлаждения

В) основной

Г) весенний

ПАРАМЕТРЫ СРЕДЫ

1) 4...6

2) 18-20

3) 0,5 в сутки

4) 2...4

А-2, Б-3, В-1, Г-4

А-1; Б-2; В-4; Г-3

А-3; Б-4; В-2; Г-1

А-1; Б-4; В-3; Г-2

Раздел 3. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Основные принципы научных способов консервирования: биоз, анабиоз, абиоз по Никитинскому

Основные принципы научных способов консервирования: биоз, анабиоз, абиоз по Никитинскому

2. Способы консервирования, основанные на принципах биоза

Способы консервирования, основанные на принципах биоза

3. Способы консервирования, основанные на принципах анабиоза

Способы консервирования, основанные на принципах анабиоза

4. Способы консервирования, основанные на принципах абиоза

Способы консервирования, основанные на принципах абиоза

5. Биологические основы лежкости плодоовощной продукции. Понятие лежкости и сохраняемости. Подготовка хранилищ к сезону хранения

Биологические основы лежкости плодоовощной продукции. Понятие лежкости и сохраняемости. Подготовка хранилищ к сезону хранения

6. Потери плодоовощной продукции при хранении. Понятие естественной убыли. Активируемые потери

Потери плодоовощной продукции при хранении. Понятие естественной убыли. Активируемые потери

7. Болезни плодов и овощей. Изменение химического состава

Болезни плодов и овощей. Изменение химического состава

8. Деление плодоовощной продукции на три группы по лежкости. Биологические основы лежкости каждой группы (период покоя, процессы дозревание)

Деление плодоовощной продукции на три группы по лежкости. Биологические основы лежкости каждой группы (период покоя, процессы дозревание)

9. Факторы, влияющие на сохраняемость плодоовощной продукции (температура и относительная влажность воздуха)

Факторы, влияющие на сохраняемость плодоовощной продукции (температура и

относительная влажность воздуха

10. Факторы, влияющие на сохраняемость плодоовощной продукции: воздухообмен в хранилище, освещенность, газовый состав атмосферы, химический состав хранимого сырья
Факторы, влияющие на сохраняемость плодоовощной продукции: воздухообмен в хранилище, освещенность, газовый состав атмосферы, химический состав хранимого сырья

11. Способ хранения плодоовощной продукции (тарный, бестарный способ), размещение продукции в хранилище
Способ хранения плодоовощной продукции (тарный, бестарный способ), размещение продукции в хранилище

12. Размещение продукции в хранилище. Предварительное охлаждение, его влияние на качество сырья. Товарная обработка, ее виды, необходимость проведения
Размещение продукции в хранилище. Предварительное охлаждение, его влияние на качество сырья. Товарная обработка, ее виды, необходимость проведения

13. Стационарные хранилища. Их виды. Особенности
Стационарные хранилища. Их виды. Особенности

14. Стационарные хранилища. Вентиляция хранилищ, системы вентилирования их устройство. Активное вентилирование
Стационарные хранилища. Вентиляция хранилищ, системы вентилирования их устройство. Активное вентилирование

15. Полевые хранилища. Их виды. Правила подготовки площадок. Длительность хранения. Достоинства и недостатки
Полевые хранилища. Их виды. Правила подготовки площадок. Длительность хранения. Достоинства и недостатки

16. Измененная газовая среда. Способы создания измененной газовой среды при хранении плодоовощной продукции
Измененная газовая среда. Способы создания измененной газовой среды при хранении плодоовощной продукции

17. Хранение картофеля. Биологические особенности. Потери при хранении. Необходимость проведения лечебного периода, его особенности. Режимы хранения. Синтез и ресинтез крахмала
Хранение картофеля. Биологические особенности. Потери при хранении. Необходимость проведения лечебного периода, его особенности. Режимы хранения. Синтез и ресинтез крахмала

18. Хранение картофеля. Технология его хранения. Три периода хранения, особенности каждого. Товарная обработка, ее необходимость, виды товарной обработки
Хранение картофеля. Технология его хранения. Три периода хранения, особенности каждого. Товарная обработка, ее необходимость, виды товарной обработки

19. Хранение корнеплодов. Биологические особенности корнеплодов разных видов. Потери при хранении
Хранение корнеплодов. Биологические особенности корнеплодов разных видов. Потери при хранении

20. Хранение картофеля. Болезни картофеля. Хранение картофеля в весенний период
Хранение картофеля. Болезни картофеля. Хранение картофеля в весенний период

21. Технология хранения корнеплодов. Особенности хранения моркови
Технология хранения корнеплодов. Особенности хранения моркови

22. Хранение капустных овощей. Биологические особенности капустных овощей разных видов. Потери при хранении
Хранение капустных овощей. Биологические особенности капустных овощей разных видов. Потери при хранении

23. Технология хранения капустных овощей и цветной капусты
Технология хранения капустных овощей и цветной капусты

24. Хранение луковых овощей. Биологические особенности луковых овощей разных видов (лук репка, чеснок, зеленные луки). Потери при хранении

Хранение луковых овощей. Биологические особенности луковых овощей разных видов (лук репка, чеснок, зеленные луки). Потери при хранении

25. Хранение луковых овощей. Технология хранения лука репки, чеснока и зеленных луков

Хранение луковых овощей. Технология хранения лука репки, чеснока и зеленных луков

26. Хранение томатных овощей. Их виды. Биологические особенности томатных овощей разных видов. Потери при хранении

Хранение томатных овощей. Их виды. Биологические особенности томатных овощей разных видов. Потери при хранении

27. Хранение томатных овощей. Технология хранения томатов красных, бурых, розовых. Режим дозаривания томатов

Хранение томатных овощей. Технология хранения томатов красных, бурых, розовых. Режим дозаривания томатов

28. Хранение тыквенных овощей. Овощи, относящиеся к тыквенным. Биологические особенности тыквенных. Потери при хранении. Технология хранения

Хранение тыквенных овощей. Овощи, относящиеся к тыквенным. Биологические особенности тыквенных. Потери при хранении. Технология хранения

29. Хранение семечковых плодов. Биологические особенности семечковых - яблок. Потери при хранении. Технология хранения

Хранение семечковых плодов. Биологические особенности семечковых - яблок. Потери при хранении. Технология хранения

30. Хранение семечковых плодов. Биологические особенности семечковых -груш. Потери при хранении. Технология хранения

Хранение семечковых плодов. Биологические особенности семечковых -груш. Потери при хранении. Технология хранения

31. Правила съема семечковых плодов с дерева и проведение товарной обработки

32. Хранение косточковых плодов. Биологические особенности косточковых плодов. Потери при хранении. Технология хранения

Хранение косточковых плодов. Биологические особенности косточковых плодов. Потери при хранении. Технология хранения

33. Хранение ягод. Биологические особенности ягод. Потери при хранении. Технология хранения

Хранение ягод. Биологические особенности ягод. Потери при хранении. Технология хранения

34. Хранение винограда. Биологические особенности. Потери при хранении. Технология хранения

Хранение винограда. Биологические особенности. Потери при хранении. Технология хранения

35. Хранение citrusовых плодов. Биологические особенности citrusовых. Потери при хранении. Технология хранения citrusовых

Хранение citrusовых плодов. Биологические особенности citrusовых. Потери при хранении. Технология хранения citrusовых

36. Хранение citrusовых плодов. Особенности хранения и обработки citrusовых поступивших по импорту

Хранение citrusовых плодов. Особенности хранения и обработки citrusовых поступивших по импорту

37. Хранение бананов. Биологические особенности. Потери при хранении. Технология хранения

Хранение бананов. Биологические особенности. Потери при хранении. Технология хранения

38. Хранение ананасов. Биологические особенности ананасов. Потери при хранении.
Технология хранения

Хранение ананасов. Биологические особенности ананасов. Потери при хранении. Технология хранения

39. Цифровые технологии в практике хранения свежих плодов и овощей
Цифровые технологии в практике хранения свежих плодов и овощей

40. Системы дистанционного неразрушающего контроля в практике хранения
Системы дистанционного неразрушающего контроля в практике хранения

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Третий семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П2.1

Вопросы/Задания:

1. Виды тары и современных упаковочных материалов для плодоовощной продукции. Преимущества пластиковой тары по сравнению с деревянной.

Виды тары и современных упаковочных материалов для плодоовощной продукции. Преимущества пластиковой тары по сравнению с деревянной.

2. Современные технологии хранения плодов в динамичной низкокислородной газовой среде. Особенности контроля состояния среды и продукции.

Современные технологии хранения плодов в динамичной низкокислородной газовой среде. Особенности контроля состояния среды и продукции.

3. Правила съема семечковых плодов (определение сроков уборки) для продолжительного хранения

Правила съема семечковых плодов (определение сроков уборки) для продолжительного хранения

4. Охарактеризуйте основные интеллектуальные оптические устройства для проведения товарной обработки плодов. Определение внутреннего качества без разрушения плодов на современных линиях товарной обработки.

Охарактеризуйте основные интеллектуальные оптические устройства для проведения товарной обработки плодов. Определение внутреннего качества без разрушения плодов на современных линиях товарной обработки.

5. Роль этилена в процессах сохранения плодоовощной продукции. Выделение этилена и реакция различных видов плодов и овощей на этилен. Основы технологии использования химических веществ, блокирующих синтез этилена в продукции при хранении. Особенности применения различных препаратов

Роль этилена в процессах сохранения плодоовощной продукции. Выделение этилена и реакция различных видов плодов и овощей на этилен. Основы технологии использования химических веществ, блокирующих синтез этилена в продукции при хранении. Особенности применения различных препаратов

6. Достоинства хранения плодов и овощей в низко кислородной газовой среде. Преимущества инновационных решений по хранению ягод в индивидуальной упаковке.

Достоинства хранения плодов и овощей в низко кислородной газовой среде. Преимущества инновационных решений по хранению ягод в индивидуальной упаковке.

7. Охарактеризуйте хранение плодов и овощей в средах химических веществ. Применение биопрепаратов для увеличения сроков хранения продукции. Повышение лёжкости растительного сырья на основе использования съедобных покрытий

Охарактеризуйте хранение плодов и овощей в средах химических веществ. Применение биопрепаратов для увеличения сроков хранения продукции. Повышение лёжкости

растительного сырья на основе использования съедобных покрытий

8. Озонирование и его использование в практике хранения плодоовощной продукции. Основное достоинство обеззараживания озоном

Озонирование и его использование в практике хранения плодоовощной продукции. Основное достоинство обеззараживания озоном

9. Назначение автоматической усовершенствованной системы управления дыханием (респирацией). Дистанционная работа программного обеспечения системы контроля и управления My Fruit

Назначение автоматической усовершенствованной системы управления дыханием (респирацией). Дистанционная работа программного обеспечения системы контроля и управления My Fruit

10. Принципы автоматизированного учета заполнения объема складирования в хранилище. Способы учета и размещения продукции, перенесенные в складское хранение из торговли (технологические карты и графики).

Принципы автоматизированного учета заполнения объема складирования в хранилище. Способы учета и размещения продукции, перенесенные в складское хранение из торговли (технологические карты и графики).

Заочная форма обучения, Третий семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П2.1

Вопросы/Задания:

1. Виды тары и современных упаковочных материалов для плодоовощной продукции. Преимущества пластиковой тары по сравнению с деревянной.

Виды тары и современных упаковочных материалов для плодоовощной продукции. Преимущества пластиковой тары по сравнению с деревянной.

2. Современные технологии хранения плодов в динамичной низкокислородной газовой среде. Особенности контроля состояния среды и продукции.

Современные технологии хранения плодов в динамичной низкокислородной газовой среде. Особенности контроля состояния среды и продукции.

3. Правила съема семечковых плодов (определение сроков уборки) для продолжительного хранения

Правила съема семечковых плодов (определение сроков уборки) для продолжительного хранения

4. Охарактеризуйте основные интеллектуальные оптические устройства для проведения товарной обработки плодов. Определение внутреннего качества без разрушения плодов на современных линиях товарной обработки.

Охарактеризуйте основные интеллектуальные оптические устройства для проведения товарной обработки плодов. Определение внутреннего качества без разрушения плодов на современных линиях товарной обработки.

5. Роль этилена в процессах сохранения плодоовощной продукции. Выделение этилена и реакция различных видов плодов и овощей на этилен.

Основы технологии использования химических веществ, блокирующих синтез этилена в продукции при хранении. Особенности применения различных препаратов

Роль этилена в процессах сохранения плодоовощной продукции. Выделение этилена и реакция различных видов плодов и овощей на этилен.

Основы технологии использования химических веществ, блокирующих синтез этилена в продукции при хранении. Особенности применения различных препаратов

6. Достоинства хранения плодов и овощей в низко кислородной газовой среде.

Преимущества инновационных решений по хранению ягод в индивидуальной упаковке.

Достоинства хранения плодов и овощей в низко кислородной газовой среде.

Преимущества инновационных решений по хранению ягод в индивидуальной упаковке.

7. Охарактеризуйте хранение плодов и овощей в средах химических веществ. Применение биопрепаратов для увеличения сроков хранения продукции. Повышение лёжкости растительного сырья на основе использования съедобных покрытий

Охарактеризуйте хранение плодов и овощей в средах химических веществ. Применение биопрепаратов для увеличения сроков хранения продукции. Повышение лёжкости растительного сырья на основе использования съедобных покрытий

8. Озонирование и его использование в практике хранения плодоовощной продукции. Основное достоинство обеззараживания озоном

Озонирование и его использование в практике хранения плодоовощной продукции. Основное достоинство обеззараживания озоном

9. Назначение автоматической усовершенствованной системы управления дыханием (респирацией).

Дистанционная работа программного обеспечения системы контроля и управления My Fruit

Назначение автоматической усовершенствованной системы управления дыханием (респирацией).

Дистанционная работа программного обеспечения системы контроля и управления My Fruit

10. Принципы автоматизированного учета заполнения объема складирования в хранилище.

Способы учета и размещения продукции, перенесенные в складское хранение из торговли (технологические карты и графики).

Принципы автоматизированного учета заполнения объема складирования в хранилище.

Способы учета и размещения продукции, перенесенные в складское хранение из торговли (технологические карты и графики).

Заочная форма обучения, Третий семестр, Контрольная работа

Контролируемые ИДК: ПК-П2.1

Вопросы/Задания:

1. Индивидуальное задание

По дисциплине Современные технологии хранения продукции садоводства

1. Организовать хранение выбранной культуры в стационарном хранилище с учетом обоснования и применения новых инновационных технологий.

Составить пояснительную записку в соответствии с планом:

Краткая характеристика культуры с точки зрения пищевой ценности

Описание выбранной продукции как объекта хранения

Биохимические процессы, протекающие в продукции при хранении

Болезни и повреждения продукции при хранении

Подготовка продукции к хранению

Основной режим хранения

Размещение в хранилище, контроль параметров процесса

Требование нормативных документов к качеству продукции, закладываемой на хранение и реализуемой после хранения (ссылки на нормативные документы)

Рекомендуемые инновационные технологии хранения

Экономическая эффективность процесса

2. Подготовить и защитить презентации

Индивидуальное задание

По дисциплине Современные технологии хранения продукции садоводства

1. Организовать хранение выбранной культуры в стационарном хранилище с учетом обоснования и применения новых инновационных технологий.

Составить пояснительную записку в соответствии с планом:

Краткая характеристика культуры с точки зрения пищевой ценности

Описание выбранной продукции как объекта хранения

Биохимические процессы, протекающие в продукции при хранении

Болезни и повреждения продукции при хранении

Подготовка продукции к хранению

Основной режим хранения

Размещение в хранилище, контроль параметров процесса

Требование нормативных документов к качеству продукции, закладываемой на хранение и реализуемой после хранения (ссылки на нормативные документы)

Рекомендуемые инновационные технологии хранения

Экономическая эффективность процесса

2. Подготовить и защитить презентацию по составленному проекту.

Варианты тем:

1. Организация хранения моркови столовой

2. Индивидуальное задание

По дисциплине Современные технологии хранения продукции садоводства

1. Организовать хранение выбранной культуры в стационарном хранилище с учетом обоснования и применения новых инновационных технологий.

Составить пояснительную записку в соответствии с планом:

Краткая характеристика культуры с точки зрения пищевой ценности

Описание выбранной продукции как объекта хранения

Биохимические процессы, протекающие в продукции при хранении

Болезни и повреждения продукции при хранении

Подготовка продукции к хранению

Основной режим хранения

Размещение в хранилище, контроль параметров процесса

Требование нормативных документов к качеству продукции, закладываемой на хранение и реализуемой после хранения (ссылки на нормативные документы)

Рекомендуемые инновационные технологии хранения

Экономическая эффективность процесса

2. Подготовить и защитить презентацию

. Индивидуальное задание

По дисциплине Современные технологии хранения продукции садоводства

1. Организовать хранение выбранной культуры в стационарном хранилище с учетом обоснования и применения новых инновационных технологий.

Составить пояснительную записку в соответствии с планом:

Краткая характеристика культуры с точки зрения пищевой ценности

Описание выбранной продукции как объекта хранения

Биохимические процессы, протекающие в продукции при хранении

Болезни и повреждения продукции при хранении

Подготовка продукции к хранению

Основной режим хранения

Размещение в хранилище, контроль параметров процесса

Требование нормативных документов к качеству продукции, закладываемой на хранение и реализуемой после хранения (ссылки на нормативные документы)

Рекомендуемые инновационные технологии хранения

Экономическая эффективность процесса

2. Подготовить и защитить презентацию по составленному проекту.

Варианты тем:

1. Организация хранения столовой свеклы

3. Индивидуальное задание

По дисциплине Современные технологии хранения продукции садоводства

1. Организовать хранение выбранной культуры в стационарном хранилище с учетом обоснования и применения новых инновационных технологий.

Составить пояснительную записку в соответствии с планом:

Краткая характеристика культуры с точки зрения пищевой ценности

Описание выбранной продукции как объекта хранения

Биохимические процессы, протекающие в продукции при хранении

Болезни и повреждения продукции при хранении

Подготовка продукции к хранению

Основной режим хранения

Размещение в хранилище, контроль параметров процесса

Требование нормативных документов к качеству продукции, закладываемой на хранение и реализуемой после хранения (ссылки на нормативные документы)

Рекомендуемые инновационные технологии хранения

Экономическая эффективность процесса

2. Подготовить и защитить презентацию

Индивидуальное задание

По дисциплине Современные технологии хранения продукции садоводства

1. Организовать хранение выбранной культуры в стационарном хранилище с учетом обоснования и применения новых инновационных технологий.

Составить пояснительную записку в соответствии с планом:

Краткая характеристика культуры с точки зрения пищевой ценности

Описание выбранной продукции как объекта хранения

Биохимические процессы, протекающие в продукции при хранении

Болезни и повреждения продукции при хранении

Подготовка продукции к хранению

Основной режим хранения

Размещение в хранилище, контроль параметров процесса

Требование нормативных документов к качеству продукции, закладываемой на хранение и реализуемой после хранения (ссылки на нормативные документы)

Рекомендуемые инновационные технологии хранения

Экономическая эффективность процесса

2. Подготовить и защитить презентацию по составленному проекту.

Варианты тем:

1. Организация хранения томатов свежих

4. Индивидуальное задание

По дисциплине Современные технологии хранения продукции садоводства

1. Организовать хранение выбранной культуры в стационарном хранилище с учетом обоснования и применения новых инновационных технологий.

Составить пояснительную записку в соответствии с планом:

Краткая характеристика культуры с точки зрения пищевой ценности

Описание выбранной продукции как объекта хранения

Биохимические процессы, протекающие в продукции при хранении

Болезни и повреждения продукции при хранении

Подготовка продукции к хранению

Основной режим хранения

Размещение в хранилище, контроль параметров процесса

Требование нормативных документов к качеству продукции, закладываемой на хранение и реализуемой после хранения (ссылки на нормативные документы)

Рекомендуемые инновационные технологии хранения

Экономическая эффективность процесса

2. Подготовить и защитить презентации

Индивидуальное задание

По дисциплине Современные технологии хранения продукции садоводства

1. Организовать хранение выбранной культуры в стационарном хранилище с учетом обоснования и применения новых инновационных технологий.

Составить пояснительную записку в соответствии с планом:

Краткая характеристика культуры с точки зрения пищевой ценности

Описание выбранной продукции как объекта хранения

Биохимические процессы, протекающие в продукции при хранении

Болезни и повреждения продукции при хранении

Подготовка продукции к хранению

Основной режим хранения

Размещение в хранилище, контроль параметров процесса

Требование нормативных документов к качеству продукции, закладываемой на хранение и реализуемой после хранения (ссылки на нормативные документы)

Рекомендуемые инновационные технологии хранения

Экономическая эффективность процесса

2. Подготовить и защитить презентацию по составленному проекту.

Варианты тем:

1. Организация кратковременного хранения огурцов

5. Индивидуальное задание

По дисциплине Современные технологии хранения продукции садоводства

1. Организовать хранение выбранной культуры в стационарном хранилище с учетом обоснования и применения новых инновационных технологий.

Составить пояснительную записку в соответствии с планом:

Краткая характеристика культуры с точки зрения пищевой ценности

Описание выбранной продукции как объекта хранения

Биохимические процессы, протекающие в продукции при хранении

Болезни и повреждения продукции при хранении

Подготовка продукции к хранению

Основной режим хранения

Размещение в хранилище, контроль параметров процесса

Требование нормативных документов к качеству продукции, закладываемой на хранение и реализуемой после хранения (ссылки на нормативные документы)

Рекомендуемые инновационные технологии хранения

Экономическая эффективность процесса

2. Подготовить и защитить презентации

Индивидуальное задание

По дисциплине Современные технологии хранения продукции садоводства

1. Организовать хранение выбранной культуры в стационарном хранилище с учетом обоснования и применения новых инновационных технологий.

Составить пояснительную записку в соответствии с планом:

Краткая характеристика культуры с точки зрения пищевой ценности

Описание выбранной продукции как объекта хранения

Биохимические процессы, протекающие в продукции при хранении

Болезни и повреждения продукции при хранении

Подготовка продукции к хранению

Основной режим хранения

Размещение в хранилище, контроль параметров процесса

Требование нормативных документов к качеству продукции, закладываемой на хранение и реализуемой после хранения (ссылки на нормативные документы)

Рекомендуемые инновационные технологии хранения

Экономическая эффективность процесса

2. Подготовить и защитить презентацию по составленному проекту.

Варианты тем:

1. Организация хранения тыквы

6. Индивидуальное задание

По дисциплине Современные технологии хранения продукции садоводства

1. Организовать хранение выбранной культуры в стационарном хранилище с учетом обоснования и применения новых инновационных технологий.

Составить пояснительную записку в соответствии с планом:

Краткая характеристика культуры с точки зрения пищевой ценности

Описание выбранной продукции как объекта хранения

Биохимические процессы, протекающие в продукции при хранении

Болезни и повреждения продукции при хранении

Подготовка продукции к хранению

Основной режим хранения

Размещение в хранилище, контроль параметров процесса

Требование нормативных документов к качеству продукции, закладываемой на хранение и реализуемой после хранения (ссылки на нормативные документы)

Рекомендуемые инновационные технологии хранения

Экономическая эффективность процесса

2. Подготовить и защитить презентацию

Индивидуальное задание

По дисциплине Современные технологии хранения продукции садоводства

1. Организовать хранение выбранной культуры в стационарном хранилище с учетом обоснования и применения новых инновационных технологий.

Составить пояснительную записку в соответствии с планом:

Краткая характеристика культуры с точки зрения пищевой ценности

Описание выбранной продукции как объекта хранения

Биохимические процессы, протекающие в продукции при хранении

Болезни и повреждения продукции при хранении

Подготовка продукции к хранению

Основной режим хранения

Размещение в хранилище, контроль параметров процесса

Требование нормативных документов к качеству продукции, закладываемой на хранение и реализуемой после хранения (ссылки на нормативные документы)

Рекомендуемые инновационные технологии хранения

Экономическая эффективность процесса

2. Подготовить и защитить презентацию по составленному проекту.

Варианты тем: Организация кратковременного хранения кабачков

7. Индивидуальное задание

По дисциплине Современные технологии хранения продукции садоводства

1. Организовать хранение выбранной культуры в стационарном хранилище с учетом обоснования и применения новых инновационных технологий.

Составить пояснительную записку в соответствии с планом:

Краткая характеристика культуры с точки зрения пищевой ценности

Описание выбранной продукции как объекта хранения

Биохимические процессы, протекающие в продукции при хранении

Болезни и повреждения продукции при хранении

Подготовка продукции к хранению

Основной режим хранения

Размещение в хранилище, контроль параметров процесса

Требование нормативных документов к качеству продукции, закладываемой на хранение и реализуемой после хранения (ссылки на нормативные документы)

Рекомендуемые инновационные технологии хранения

Экономическая эффективность процесса

2. Подготовить и защитить презентации

Индивидуальное задание

По дисциплине Современные технологии хранения продукции садоводства

1. Организовать хранение выбранной культуры в стационарном хранилище с учетом обоснования и применения новых инновационных технологий.

Составить пояснительную записку в соответствии с планом:

Краткая характеристика культуры с точки зрения пищевой ценности

Описание выбранной продукции как объекта хранения

Биохимические процессы, протекающие в продукции при хранении

Болезни и повреждения продукции при хранении

Подготовка продукции к хранению

Основной режим хранения

Размещение в хранилище, контроль параметров процесса

Требование нормативных документов к качеству продукции, закладываемой на хранение и реализуемой после хранения (ссылки на нормативные документы)

Рекомендуемые инновационные технологии хранения

Экономическая эффективность процесса

2. Подготовить и защитить презентацию по составленному проекту.

Варианты тем:

1. Организация кратковременного хранения патисонов

8. Индивидуальное задание

По дисциплине Современные технологии хранения продукции садоводства

1. Организовать хранение выбранной культуры в стационарном хранилище с учетом обоснования и применения новых инновационных технологий.

Составить пояснительную записку в соответствии с планом:

Краткая характеристика культуры с точки зрения пищевой ценности

Описание выбранной продукции как объекта хранения

Биохимические процессы, протекающие в продукции при хранении

Болезни и повреждения продукции при хранении

Подготовка продукции к хранению

Основной режим хранения

Размещение в хранилище, контроль параметров процесса

Требование нормативных документов к качеству продукции, закладываемой на хранение и реализуемой после хранения (ссылки на нормативные документы)

Рекомендуемые инновационные технологии хранения

Экономическая эффективность процесса

2. Подготовить и защитить презентации

Индивидуальное задание

По дисциплине Современные технологии хранения продукции садоводства

1. Организовать хранение выбранной культуры в стационарном хранилище с учетом обоснования и применения новых инновационных технологий.

Составить пояснительную записку в соответствии с планом:

Краткая характеристика культуры с точки зрения пищевой ценности

Описание выбранной продукции как объекта хранения

Биохимические процессы, протекающие в продукции при хранении

Болезни и повреждения продукции при хранении

Подготовка продукции к хранению

Основной режим хранения

Размещение в хранилище, контроль параметров процесса

Требование нормативных документов к качеству продукции, закладываемой на хранение и реализуемой после хранения (ссылки на нормативные документы)

Рекомендуемые инновационные технологии хранения

Экономическая эффективность процесса

2. Подготовить и защитить презентацию по составленному проекту.

Варианты тем:

1. Организация хранения цитрусовых плодов на примере мандарин

9. Индивидуальное задание

По дисциплине Современные технологии хранения продукции садоводства

1. Организовать хранение выбранной культуры в стационарном хранилище с учетом обоснования и применения новых инновационных технологий.

Составить пояснительную записку в соответствии с планом:

Краткая характеристика культуры с точки зрения пищевой ценности

Описание выбранной продукции как объекта хранения

Биохимические процессы, протекающие в продукции при хранении

Болезни и повреждения продукции при хранении

Подготовка продукции к хранению

Основной режим хранения

Размещение в хранилище, контроль параметров процесса

Требование нормативных документов к качеству продукции, закладываемой на хранение и реализуемой после хранения (ссылки на нормативные документы)

Рекомендуемые инновационные технологии хранения

Экономическая эффективность процесса

2. Подготовить и защитить презентации

Индивидуальное задание

По дисциплине Современные технологии хранения продукции садоводства

1. Организовать хранение выбранной культуры в стационарном хранилище с учетом обоснования и применения новых инновационных технологий.

Составить пояснительную записку в соответствии с планом:

Краткая характеристика культуры с точки зрения пищевой ценности

Описание выбранной продукции как объекта хранения

Биохимические процессы, протекающие в продукции при хранении

Болезни и повреждения продукции при хранении

Подготовка продукции к хранению

Основной режим хранения

Размещение в хранилище, контроль параметров процесса

Требование нормативных документов к качеству продукции, закладываемой на хранение и реализуемой после хранения (ссылки на нормативные документы)

Рекомендуемые инновационные технологии хранения

Экономическая эффективность процесса

2. Подготовить и защитить презентацию по составленному проекту.

Варианты тем:

1. Организация хранения столового винограда

10. Индивидуальное задание

По дисциплине Современные технологии хранения продукции садоводства

1. Организовать хранение выбранной культуры в стационарном хранилище с учетом обоснования и применения новых инновационных технологий.

Составить пояснительную записку в соответствии с планом:

Краткая характеристика культуры с точки зрения пищевой ценности

Описание выбранной продукции как объекта хранения

Биохимические процессы, протекающие в продукции при хранении

Болезни и повреждения продукции при хранении

Подготовка продукции к хранению

Основной режим хранения

Размещение в хранилище, контроль параметров процесса

Требование нормативных документов к качеству продукции, закладываемой на хранение и реализуемой после хранения (ссылки на нормативные документы)

Рекомендуемые инновационные технологии хранения

Экономическая эффективность процесса

2. Подготовить и защитить презентации

Индивидуальное задание

По дисциплине Современные технологии хранения продукции садоводства

1. Организовать хранение выбранной культуры в стационарном хранилище с учетом обоснования и применения новых инновационных технологий.

Составить пояснительную записку в соответствии с планом:

Краткая характеристика культуры с точки зрения пищевой ценности

Описание выбранной продукции как объекта хранения

Биохимические процессы, протекающие в продукции при хранении

Болезни и повреждения продукции при хранении

Подготовка продукции к хранению

Основной режим хранения

Размещение в хранилище, контроль параметров процесса

Требование нормативных документов к качеству продукции, закладываемой на хранение и реализуемой после хранения (ссылки на нормативные документы)

Рекомендуемые инновационные технологии хранения

Экономическая эффективность процесса

2. Подготовить и защитить презентацию по составленному проекту.

Варианты тем:

1. Организация кратковременного хранения земляники

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. КРАСНОСЕЛОВА Е.А. Технология хранения плодов и овощей: лаб. практикум / КРАСНОСЕЛОВА Е.А., Соболев И.В., Родионова Л.Я.. - Краснодар: КубГАУ, 2017. - 118 с. - Текст: непосредственный.

2. Щербакова Е. В. Инновационные технологии в хранении: учебное пособие для вузов / Щербакова Е. В., Ольховатов Е. А., Степовой А. В.. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 168 с. - 978-5-507-46256-8. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/333203.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. ЩЕРБАКОВА Е.В. Сооружения для хранения плодоовощной продукции: учеб. пособие / ЩЕРБАКОВА Е.В., Ольховатов Е.А., Храпко О.П.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 159 с. - 978-5-00097-950-1. - Текст: непосредственный.

2. ЩЕРБАКОВА Е.В. Сооружения и оборудование для хранения продуктов питания: лаб. практикум / ЩЕРБАКОВА Е.В., Ольховатов Е.А.. - Краснодар: , 2014. - 70 с. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»

2. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

3. <https://elibrary.ru/>

- Научная электронная библиотека eLibrary

4. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система «IPRbooks»

5. <https://elib.kubsau.ru/MegaPro/web> - Образовательный портал КубГАУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Лаборатория

525гл

анализатор влажн. MF-50A&D - 1 шт.
весы ВЛТ-1500 П - 1 шт.
ВК-3000 Весы лабораторные - 1 шт.
камера низкотемп. Саратов-105 - 1 шт.
компл.сит для анал.зараж.зерна - 1 шт.
компл-т лабор.хлебопек.оборуд.КОХП - 1 шт.
Компьютер персональный i3/4Гб/HDD1Тб/21 - 1 шт.
Мельница лабораторная ЛМЦ-1М КИП - 1 шт.
мельница ЛМЦ-1М - 1 шт.
Микроскоп Биомед 4Т (тринокулярный) с камерой Камера цифровая Levenhuk M800 PLUS - 1 шт.
набор контрольных сит - 1 шт.
объемомер ОХП - 1 шт.
печь сушильная лабор. ЭЛЕКС-7 - 1 шт.
Плита нагревательная LOIP LH-402 - 1 шт.
поляриметр круговой СМ-3 - 1 шт.
пресс ПР12Т - 1 шт.
Прибор для определения числа падения ПЧП-7 - 1 шт.
прибор ИДК-3М оценки кач-ва клейков. - 1 шт.
пурка литровая - 1 шт.
пурка ПХ-1 с падающ.грузом - 1 шт.
Рассев лабораторный одногнездный У1-ЕРЛ10-1. - 1 шт.
сахарометр СУ-3 - 1 шт.
столик подъемный ПЭ-2410 малый - 1 шт.
Структурометр СТ-2 с насадками - 1 шт.
термоштанга ТШЭ-2-3-5 эл. - 1 шт.
тестомесилка У1-ЕТВ для пробн.выпечки - 1 шт.
тестомесилка У1-ЕТК-1М с дозатором - 1 шт.
Титрион-Фуд комплект для анализа пищевой продукции - 1 шт.
устройство перемеш.ПЭ-6500 - 1 шт.
шкаф сушильный Сэш-3М - 1 шт.
шкаф ШС-80 сушильно-стерилиз. - 1 шт.
Электронный диафаноскоп Янтарь-Блик (с ноутбуком RAM 4 Гб ОС Windows 10) - 1 шт.

510гл

Аквадистиллятор АЭ-5 - 1 шт.
баня ТЖ-ТБ-01/26 термостатирующая, Термобаня жидкостная ТЖ-ТБ-01 (26ц) - 1 шт.
Весы лабораторные МЛ 0,6-II ВЖА (0,01; D=116) "Ньютон-1" (d=0.01) с поверкой - 1 шт.
Весы МЛ 3-VII ВЖА "Ньютон-1" 3 кг с поверкой - 1 шт.
Магнитная мешалка с нагревом UED-20 - 1 шт.
Плита нагревательная лабораторная ПЛ-1818 - 1 шт.
Прибор для перегонки спирта - 1 шт.
Рефрактометр ИРФ-454 Б2М - 1 шт.
Спектрофотометр ПЭ-5400УФ/Россия с компьютером и принтером - 1 шт.

Телевизор LED 75*(190см) DEXP U75H8000K {4K UltraHD, 3840x2160, Smart TV, Яндекс.TV} - 1 шт.

Холодильник бытовой двухкамерный Позис RK-101, белый, 250 л, 3 полки, стекло, Россия - 1 шт.

Шейкер US-1350L - 1 шт.

Электроплитка "Кварц" 2 модель ЭПП-1-1,2/220 (6,5) - 1 шт.

524гл

анализатор кач-ва пива Колос-1 - 1 шт.

Баня-шейкер с линейным перемещиванием LSB Aqua Pro с прозрачной крышкой и платформой TU12, 12 л - 1 шт.

весы ВЛТ 510-П - 1 шт.

весы ВЛТ-1500-П - 1 шт.

Весы товарные МАССА ТВ-S-32.2-A3 с АКБ - 1 шт.

Делитель зерна БИС-1 - 1 шт.

диафоноскоп ДСЗ-2М - 1 шт.

дозатор лаборат. ДВЛ-3 - 1 шт.

ДЭ-10М аквадистиллятор (производительность 10 л/час) - 1 шт.

камера низкотемп. Саратов-105 - 1 шт.

Компьютер персональный i3/4Гб/HDD1Тб/21 - 1 шт.

Мельница лабораторная ЛМЦ-1М КИП - 1 шт.

мельница ЛМЦ-1М лабораторная - 1 шт.

Микроскоп Биомед 4Т (тринокулярный) с камерой Камера цифровая Levenhuk M800 PLUS - 1 шт.

набор контрольных сит - 1 шт.

объемомер ОХП - 1 шт.

Отмыватель клейковины У1-МОК-3М - 1 шт.

Плита нагревательная LOIP LH-402 - 1 шт.

Прибор для определения числа падения ПЧП-7 - 1 шт.

прибор ИДК-3М для оценки кач.клейков. - 1 шт.

прибор ИДК-3М оценки кач-ва клейков. - 1 шт.

пурка литровая - 1 шт.

Рассев лабораторный одногнездный У1-ЕРЛ10-1. - 1 шт.

тестомесилка У1-ЕТК с встр.дозатор. - 1 шт.

Центрифуга ЦЛН-16 (6x50 мл, 11000об/мин) - 1 шт.

шкаф сушильный SNOL 58/350 - 1 шт.

шкаф сушильный СЭШ-3М - 1 шт.

Экспресс-анализатор влажности и масличности подсолнечника ВМЦЛ-12М - 1 шт.

Электронный диафаноскоп Янтарь-Блик (с ноутбуком RAM 4 Гб ОС Windows 10) - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.