

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ТПП
/ Попова О.М./
« 05 » июня 2018 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Дисциплина

МОДУЛЬ. ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА: ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНОВЫХ И ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР. ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР. ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ

Направление подготовки

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Профиль подготовки

Технологии пищевых производств в АПК

Квалификация
(степень)
выпускника

Бакалавр

Нормативный срок
обучения

4 года

Кафедра-разработчик

Технологии продуктов питания

Ведущие преподаватели

Садыгова Мадина Карипуловна, профессор
Марадудин Максим Серафимович, доцент
Моргунова Наталия Львовна, доцент

Разработчики:
профессор Садыгова М.К.

доцент Марадудин М.С.

доцент Моргунова Н.Л.

Садыгова
(подпись)
Марадудин
(подпись)
Моргунова
(подпись)

Саратов 2018

Содержание

1	Введение	2
2	Темы, выносимые на самостоятельное изучение	3
2.1	Тема 1 «Факторы, влияющие на состав и свойства зерновых масс при поступлении на хранение»	3
2.2	Тема 2 «Долговечность зерна и семян масличных растений»	4
2.3	Тема 3 «Жизнедеятельность семян и сорных растений»	5
2.4	Тема 4 «Классификация и характеристика микроорганизмов зерна»	6
2.5	Тема 5 «Общая характеристика вредителей хлебных запасов»	7
2.6	Тема 6 «Технохимический контроль производства растительных масел»	8
2.7	Тема 7 «Особенности картофеля, овощей и фруктов как объекта сушки»	9
2.8	Тема 8 «Получение крахмала из картофеля»	10
2.9	Тема 9 «Теоретические аспекты быстрого замораживания сочной продукции»	11
2.10	Тема 10 «Производство плодово-ягодного и овощного пюре»	12

1. Введение

Основной целью самостоятельной работы студентов является улучшение профессиональной подготовки специалистов высшей квалификации, направленное на формирование действенной системы фундаментальных и профессиональных знаний, умений и навыков, которые они могли бы свободно и самостоятельно применять в практической деятельности.

В ходе организации самостоятельной работы студентов преподавателем решаются следующие задачи:

- углублять и расширять их профессиональные знания;
- формировать у них интерес к учебно-познавательной деятельности;
- научить студентов овладевать приемами процесса познания;
- развивать у них самостоятельность, активность, ответственность;
- развивать познавательные способности будущих специалистов.

Критерии оценки устного ответа студента:

При оценке устных ответов студентов по дисциплине «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Умение делать анализ.
5. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой «5» оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

Отметкой «4» оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

Отметкой «3» оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным

умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

Отметкой «2» оценивается ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

2. Темы, выносимые на самостоятельное изучение

Тема 1 «Факторы, влияющие на состав и свойства зерновых масс при поступлении на хранение»

1.1 Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение по теме «Факторы, влияющие на состав и свойства зерновых масс при поступлении на хранение»

1. Основные документы, регламентирующие поставки зерна.

2. Фонды зерна, их формирование и использование.

1.2 Методические рекомендации

Отвечая на первый вопрос, необходимо раскрыть понятия об основных документах на качество зерна, правилах выдачи документов и о сроках их действия - удостоверение о кондиционности зерна или результат анализа зерна.

Во втором вопросе рассматриваются фонды зерна, их формирование и использование. Хранения зерна в охлажденном состоянии основан на принципе - термоанабиоза. Для охлаждения зерна используют атмосферный воздух и воздух искусственно охлажденный. Способы охлаждения зерновых масс подразделяются пассивные и активные. В вопросе рассматривается правила охлаждения. Хранения зерна без доступа воздуха, хранения зерна в грунте и характеристики хранилищ различных типов. Работы по подготовке зернохранилищ к приему зерна нового урожая подразделяются: строительство новых корпусов, текущий или капитальный ремонт складов, площадок, зерносушилок, зерноочистительного инвентаря, всех видов активного и пассивного вентилирования, пополнение лабораторий необходимыми химическими реактивами, документацией, проверка и клеймение весов и т.д.

1.3 Список литературы:

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. Манжесов, В.И. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Манжесов [и др.] ; под общ. ред. В.И. Манжесова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102608>.

б) дополнительная литература

1. Шенцова Е.С., Лыткина Л.И., Шевцов А.А. Методы исследования свойств зернопродуктов и вторичного сырья зерноперерабатывающих предприятий: Уч. пособие, Издательство: Воронежский государственный университет инженерных технологий ISBN:978-5-89448-885-1, 2011

2. Мустафьев, С.К. Технология отрасли (приемка, обработка и хранение масличных семян) : учеб. для вузов / С. К. Мустафаев, Л. А. Мхитарьянц, Е. П. Корнена [и др.] ; под ред. Е. П. Корненой. — СПб. : ГИОРД, 2012. — 248 с. ISBN 978-5-98879-141-6

3. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции : учебник / Т. И. Поморцева. - М. : ИРПО : ПрофОбрИздат, 2001. - 136 с. - ISBN 5-8222-0165-2. - ISBN 5-94231-062-9

4. 2.4 Основные понятия / термины

Кондиционность зерна -

Термоанабиоз –

Тема 2 «Долговечность зерна и семян масличных растений»

2.1 Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение по теме «Долговечность зерна и семян масличных растений»

1. Сроки хранения зерна.

2. Факторы, влияющие на сроки хранения.

2.2 Методические рекомендации

Отвечая на первый вопрос, необходимо привести данные по срокам хранения зерна злаковых и масличных культур.

Отвечая на второй вопрос необходимо знать факторы, влияющие на сроки хранения (засоренность, микрофлора, вредители хлебных запасов, самосогревание).

2.3 Список литературы:

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. Манжесов, В.И. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Манжесов [и др.] ; под общ. ред. В.И. Манжесова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102608>.

б) дополнительная литература

1. Шенцова Е.С., Лыткина Л.И., Шевцов А.А. Методы исследования свойств зернопродуктов и вторичного сырья зерноперерабатывающих предприятий: Уч. пособие, Издательство: Воронежский государственный университет инженерных технологий ISBN:978-5-89448-885-1, 2011

2. Мустафьев, С.К. Технология отрасли (приемка, обработка и хранение масличных семян) : учеб. для вузов / С. К. Мустафаев, Л. А. Мхитарьянц, Е. П. Корнена [и др.] ; под ред. Е. П. Корненой. — СПб. : ГИОРД, 2012. — 248 с. ISBN 978-5-98879-141-6

3. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции : учебник / Т. И. Поморцева. - М. : ИРПО : ПрофОбрИздат, 2001. - 136 с. - ISBN 5-8222-0165-2. - ISBN 5-94231-062-9

2.4 Основные понятия / термины

Долговечность зерна - период, в течение которого зерно сохраняет свои потребительские свойства (семенные, технологические и продовольственные).

Различают биологическую долговечность, хозяйственную и технологическую.

Тема 3 «Жизнедеятельность семян и сорных растений»

3.1. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение по теме «Жизнедеятельность семян и сорных растений»

1. Причины снижения посевных качеств семян при хранении.

3.2 Методические рекомендации

Отвечая на первый вопрос, необходимо проанализировать факторы, влияющие на сроки хранения посевного материала и потери всхожести семян. (Анаэробное дыхание семян, активное развитие микроорганизмов, клещей и насекомых, самосогревание и прорастание зерновых масс. Действие на семена низких температур)

3.3 Список литературы:

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. Манжесов, В.И. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Манжесов [и др.] ; под общ. ред. В.И. Манжесова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102608>.

б) дополнительная литература

1. Шенцова Е.С., Лыткина Л.И., Шевцов А.А. Методы исследования свойств зернопродуктов и вторичного сырья зерноперерабатывающих предприятий: Уч. пособие, Издательство: Воронежский государственный университет инженерных технологий ISBN:978-5-89448-885-1, 2011

2. Мустафьев, С.К. Технология отрасли (приемка, обработка и хранение масличных семян) : учеб. для вузов / С. К. Мустафаев, Л. А. Мхитарьянц, Е. П. Корнена [и др.] ; под ред. Е. П. Корненой. — СПб. : ГИОРД, 2012. — 248 с. ISBN 978-5-98879-141-6

3. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции : учебник / Т. И. Поморцева. - М. : ИРПО : ПрофОбрИздат, 2001. - 136 с. - ISBN 5-8222-0165-2. - ISBN 5-94231-062-9

3.4 Основные понятия / термины

Анаэробное дыхание семян возникает при повышенной влажности, что приводит к повышению концентрации вредных веществ, в том числе этилового спирта, негативно влияющего на клетки зародыша зерна.

Тема 4 «Классификация и характеристика микроорганизмов зерна»

4.1. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение по теме «Классификация и характеристика микроорганизмов зерна»

1. Происхождение микрофлоры зерновых масс и условия, влияющие на жизнедеятельность микроорганизмов.

2. Классификация и характеристика микроорганизмов зерна

4.2 Методические рекомендации

Отвечая на первый вопрос, необходимо уяснить пути накопления микрофлоры в зерновой массе и условия, влияющие на жизнедеятельность микроорганизмов.

При ответе на второй вопрос необходимо знать возможный состав микрофлоры зерновых масс (бактерии, полевые грибы, дрожжи).

4.3 Список литературы:

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. Манжесов, В.И. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Манжесов [и др.] ; под общ. ред. В.И. Манжесова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102608>.

б) дополнительная литература

1. Шенцова Е.С., Лыткина Л.И., Шевцов А.А. Методы исследования свойств зернопродуктов и вторичного сырья зерноперерабатывающих предприятий: Уч. пособие, Издательство: Воронежский государственный университет инженерных технологий ISBN:978-5-89448-885-1, 2011

2. Мустафьев, С.К. Технология отрасли (приемка, обработка и хранение масличных семян) : учеб. для вузов / С. К. Мустафаев, Л. А. Мхитарьянц, Е. П. Корнена [и др.] ; под ред. Е. П. Корненой. — СПб. : ГИОРД, 2012. — 248 с. ISBN 978-5-98879-141-6

3. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции : учебник / Т. И. Поморцева. - М. : ИРПО : ПрофОбрИздат, 2001. - 136 с. - ISBN 5-8222-0165-2. - ISBN 5-94231-062-9

4.4 Основные понятия / термины

Микроорганизмы: сапрофитные, фитопатогенные, патогенные.

Сапрофиты – метатрофные микроорганизмы, нуждающиеся в различных органических соединениях (сенная палочка, гнилостная палочка). Фитопатогенные микроорганизмы - бактериозы, вызывающие щуплость зерна. Патогенные микроорганизмы, вызывающие заболевание у животных и у человека: возбудители бруцеллеза, тулереямии, сибирской язвы, сапа и др.

Тема 5 «Общая характеристика вредителей хлебных запасов»

5.1. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение по теме «Общая характеристика вредителей хлебных запасов».

1. Общая характеристика вредителей хлебных запасов.

2. Способы борьбы с вредителями.

5.2 Методические рекомендации

Отвечая на первый вопрос, необходимо дать общую характеристику вредителей хлебных запасов включая насекомых (жуки, бабочки, клещи), мышевидных грызунов, птиц.

При ответе на второй вопрос дать описание способов борьбы с вредителями (химические, механические, физические).

5.3 Список литературы:

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. Манжесов, В.И. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Манжесов [и др.] ; под общ. ред. В.И. Манжесова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102608>.

б) дополнительная литература

1. Шенцова Е.С., Лыткина Л.И., Шевцов А.А. Методы исследования свойств зернопродуктов и вторичного сырья зерноперерабатывающих предприятий: Уч. пособие, Издательство: Воронежский государственный университет инженерных технологий ISBN:978-5-89448-885-1, 2011

2. Мустафьев, С.К. Технология отрасли (приемка, обработка и хранение масличных семян) : учеб. для вузов / С. К. Мустафаев, Л. А. Мхитарьянц, Е. П. Корнена [и др.] ; под ред. Е. П. Корненой. — СПб. : ГИОРД, 2012. — 248 с. ISBN 978-5-98879-141-6

3. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции : учебник / Т. И. Поморцева. - М. : ИРПО : ПрофОбрИздат, 2001. - 136 с. - ISBN 5-8222-0165-2. - ISBN 5-94231-062-9

5.4 Основные понятия / термины

Жуки (жесткокрылые) – имеют утолщенные сильно хитинизированные надкрылья. На крыльях имеются различные бороздки, валики, бугорки, ямки, шипы, волоски и др. По этим признакам, а также по форме, размерам и окраске тела производится их распознавание.

Бабочки (чешуекрылые) в качестве отличительных черт имеют: ротовой аппарат сосущего типа; две пары перепончатых крыльев, покрытых мелкими чешуйками, окрашенными в различные тона; личинки, называемые гусеницами.

Клещи (паукообразные) – имеют округлую или продолговатую форму и характеризуются малыми размерами - до 1 мм.

Тема 6 «Технохимический контроль производства растительных масел»

6.1. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение по теме «Технохимический контроль производства растительных масел».

1. Контроль масличного сырья.

2. ТХК растительных масел.

6.2 Методические рекомендации.

Отвечая на первый вопрос, необходимо уяснить характеристику масличного сырья. Необходимо знать, что содержание масла в семенах подсолнечника достигает 46-49 % (на абсолютно сухое вещество), а масличность семян льна - 50 %, орехи содержат 60-75 % жира. При подготовке семян к хранению главная задача состоит в том, чтобы удалить излишнюю влагу. В случае повышенной влажности все биохимические и микробиологические процессы в массе семян, в частности дыхание, происходят крайне интенсивно, что приводит к согреванию семян, ухудшению и полной порче масла. Для лучшей сохранности семян масличных культур средняя влажность их должна находиться в пределах 6-7 %. Наряду с влажностью большое значение имеет чистота семян. Различные примеси в семенах не только снижают их стойкость при хранении, но и выход масла, уменьшают кормовую ценность жмыхов и шрота.

При ответе на второй вопрос необходимо знать методы определения качественных характеристик масла. Качество растительного масла строго нормируется. Требования, предъявляемые к качеству растительных масел, изложены в стандартах: ГОСТ 5096-73, ГОСТ 14083-68, ГОСТ 1129-93 и другие.

Качество растительного масла определяют различными методами (органолептическими и лабораторными).

При органолептической оценке растительных масел определяют обычно следующие показатели их качества: запах, вкус и цвет.

При оценке качества масел определяют их прозрачность, количество отстоя, а также физико-химические константы.

6.3 Список литературы:

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. Манжесов, В.И. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Манжесов [и др.] ; под общ. ред. В.И. Манжесова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102608>.

б) дополнительная литература

1. Шенцова Е.С., Лыткина Л.И., Шевцов А.А. Методы исследования свойств зернопродуктов и вторичного сырья зерноперерабатывающих предприятий: Уч. пособие, Издательство: Воронежский государственный университет инженерных технологий ISBN:978-5-89448-885-1, 2011

2. Мустафьев, С.К. Технология отрасли (приемка, обработка и хранение масличных семян) : учеб. для вузов / С. К. Мустафаев, Л. А. Мхитарьянц, Е. П. Корнена [и др.] ; под ред. Е. П. Корненой. — СПб. : ГИОРД, 2012. — 248 с. ISBN 978-5-98879-141-6

3. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции : учебник / Т. И. Поморцева. - М. : ИРПО : ПрофОбрИздат, 2001. - 136 с. - ISBN 5-8222-0165-2. - ISBN 5-94231-062-9

6.4 Основные понятия / термины

Товароведческая характеристика растительных масел. Показатели качества, определяемые органолептическими методами (вкус, запах, цвет, прозрачность).

Физико-химические показатели качества: содержание влаги и летучих веществ; кислотное число; цветное число; йодное число; содержание нежирных примесей; содержание фосфорсодержащих веществ; содержание неомыляемых веществ; температура вспышки.

Кислотное число – одна из основных характеристик качества масла, характеризующее содержание свободных жирных кислот в масле.

Тема 7 «Особенности картофеля, овощей и фруктов как объекта сушки»

7.1. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение по теме «Особенности картофеля, овощей и фруктов как объекта сушки»

1. Физико-химические свойства продукта, обуславливающие его теплофизические характеристики.

7.2 Методические рекомендации.

Отвечая на первый вопрос, необходимо уяснить назначение и дать описание физико-химических свойств картофеля, овощей и фруктов, обуславливающих их теплофизические характеристики: влага; ткани (покровные, механические, проводящие и основные); пористость; содержание сахаров и пектиновых веществ.

7.3 Список литературы:

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. Манжесов, В.И. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Манжесов [и др.] ; под общ. ред. В.И. Манжесова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102608>.

б) дополнительная литература

1. Шенцова Е.С., Лыткина Л.И., Шевцов А.А. Методы исследования свойств зернопродуктов и вторичного сырья зерноперерабатывающих предприятий: Уч. пособие, Издательство: Воронежский государственный университет инженерных технологий ISBN:978-5-89448-885-1, 2011

2. Мустафьев, С.К. Технология отрасли (приемка, обработка и хранение масличных семян) : учеб. для вузов / С. К. Мустафаев, Л. А. Мхитарьянц, Е. П. Корнена [и др.] ; под ред. Е. П. Корненой. — СПб. : ГИОРД, 2012. — 248 с. ISBN 978-5-98879-141-6

3. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции : учебник / Т. И. Поморцева. - М. : ИРПО : ПрофОбрИздат, 2001. - 136 с. - ISBN 5-8222-0165-2. - ISBN 5-94231-062-9

7.4 Основные понятия / термины

Влагосодержание, термовлагопроводность - явление перемещения влаги внутри продукта под влиянием градиента температуры.

Способы сушки: конвективный, кондуктивный, токами высокой частоты, сублимационная сушка – сушка пищевых продуктов в замороженном состоянии в условиях глубокого вакуума.

Тема 8 «Получение крахмала из картофеля»

8.1. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение по теме «Получение крахмала из картофеля»

1. Технология производства картофельного крахмала.

2. Продукты переработки крахмала.

8.2 Методические рекомендации.

Отвечая на первый вопрос, необходимо дать описание технологического процесса производства сырого картофельного крахмала.

При ответе на второй вопрос надо дать характеристику продуктов переработки крахмала.

8.3 Список литературы:

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. Манжесов, В.И. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Манжесов [и др.] ; под общ. ред. В.И. Манжесова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102608>.

б) дополнительная литература

1. Шенцова Е.С., Лыткина Л.И., Шевцов А.А. Методы исследования свойств зернопродуктов и вторичного сырья зерноперерабатывающих предприятий: Уч. пособие, Издательство: Воронежский государственный университет инженерных технологий ISBN:978-5-89448-885-1, 2011

2. Мустафьев, С.К. Технология отрасли (приемка, обработка и хранение масличных семян) : учеб. для вузов / С. К. Мустафаев, Л. А. Мхитарьянц, Е. П. Корнена [и др.] ; под ред. Е. П. Корненой. — СПб. : ГИОРД, 2012. — 248 с. ISBN 978-5-98879-141-6

3. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции : учебник / Т. И. Поморцева. - М. : ИРПО : ПрофОбрИздат, 2001. - 136 с. - ISBN 5-8222-0165-2. - ISBN 5-94231-062-9

8.4 Основные понятия / термины

Коэффициент извлечения крахмала - процентное отношение массы выработанного крахмала к количеству его в перерабатываемом сырье.

Модифицированные виды крахмала: набухающий крахмал; окисленный крахмал; желеобразующий крахмал; замещенный крахмал; ацетилованный крахмал.

Тема 9 «Теоретические аспекты быстрого замораживания сочной продукции»

9.1. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение по теме «Теоретические аспекты быстрого замораживания сочной продукции»

1. Особенности консервирования плодоовощного сырья обычным способом замораживания и сверхбыстрым замораживанием в жидком азоте.

9.2 Методические рекомендации.

Отвечая на первый вопрос, необходимо дать описание протекающим процессам во время обычного замораживания продуктов: кристаллизации, рекристаллизации и дефростации (при оттаивании) и при сверхбыстром замораживании в жидком азоте: витрификации и девитрификации при размораживании.

9.3 Список литературы:

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. Манжесов, В.И. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Манжесов [и др.] ; под общ. ред. В.И. Манжесова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102608>.

б) дополнительная литература

1. Шенцова Е.С., Лыткина Л.И., Шевцов А.А. Методы исследования свойств зернопродуктов и вторичного сырья зерноперерабатывающих предприятий: Уч. пособие, Издательство: Воронежский государственный университет инженерных технологий ISBN:978-5-89448-885-1, 2011

2. Мустафьев, С.К. Технология отрасли (приемка, обработка и хранение масличных семян) : учеб. для вузов / С. К. Мустафаев, Л. А. Мхитарьянц, Е. П. Корнена [и др.] ; под ред. Е. П. Корненой. — СПб. : ГИОРД, 2012. — 248 с. ISBN 978-5-98879-141-6

3. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции : учебник / Т. И. Поморцева. - М. : ИРПО : ПрофОбрИздат, 2001. - 136 с. - ISBN 5-8222-0165-2. - ISBN 5-94231-062-9

9.4 Основные понятия / термины

Кристаллизация – процесс замораживания, сопровождающийся образованием зародышей кристаллов воды.

Рекристаллизация – процесс образования крупных кристаллов воды в процессе таяния.

Тема 10 «Производство плодово-ягодного и овощного пюре»

10.1. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение по теме «Производство плодово-ягодного и овощного пюре »

1.Технология производства плодово-ягодного и овощного пюре.

10.2 Методические рекомендации.

Отвечая на первый вопрос, необходимо уяснить назначение и дать описание основным технологическим операциям производства плодово-ягодного и овощного пюре: бланширование; протираание плодов и ягод; подогрев, фасование, укупоривание; стерилизация.

10.3 Список литературы:

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. Манжесов, В.И. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Манжесов [и др.] ; под общ. ред. В.И. Манжесова.

— Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102608>.

б) дополнительная литература

1. Шенцова Е.С., Лыткина Л.И., Шевцов А.А. Методы исследования свойств зернопродуктов и вторичного сырья зерноперерабатывающих предприятий: Уч. пособие, Издательство: Воронежский государственный университет инженерных технологий ISBN:978-5-89448-885-1, 2011

2. Мустафьев, С.К. Технология отрасли (приемка, обработка и хранение масличных семян) : учеб. для вузов / С. К. Мустафаев, Л. А. Мхитарьянц, Е. П. Корнена [и др.] ; под ред. Е. П. Корненой. — СПб. : ГИОРД, 2012. — 248 с. ISBN 978-5-98879-141-6

3. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции : учебник / Т. И. Поморцева. - М. : ИРПО : ПрофОбрИздат, 2001. - 136 с. - ISBN 5-8222-0165-2. - ISBN 5-94231-062-9

10.4 Основные понятия / термины

Бланширование- кратковременное воздействие на сырье горячей воды температурой 80-100⁰С или пара.

Экспаустирование – процесс удаления воздуха из банки с продуктом перед ее герметизацией.

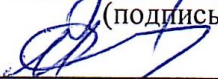
Стерилизация- процесс тепловой обработки консервов с целью уничтожения микроорганизмов.

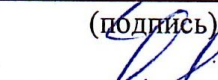
Разработчики:
профессор Садыгова М.К.

доцент Марадудин М.С.

доцент Моргунова Н.Л.



(подпись)


(подпись)


(подпись)