

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.07.2022  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Инженерно-технологический институт  
Кафедра Технологии продуктов питания

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой



Г.А. Дорн

« 01 » июля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ИЗ  
РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

для направления подготовки

**19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**  
профиль «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения: очная, заочная

Тюмень, 2022

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья, утвержденный Министерством образования и науки РФ «17» августа 2020 г., приказ № 1041

2) Учебный план основной образовательной программы «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «01» июля 2022 г. Протокол № 11

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Технологии продуктов питания от «01» июля 2022 г. Протокол № 6а

Заведующий кафедрой



Г.А. Дорн

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «01» июля 2022 г. Протокол № 7

Председатель методической комиссии института



О.А. Мелякова

**Разработчики:**

Дорн Г.А., доцент кафедры Технологии продуктов питания, канд. с.-х. наук

Шевелева Т.Л., доцент кафедры Технологии продуктов питания, канд. с.-х. наук

Александров В.Е., главный технолог ООО «Хлебокомбинат «Абсолют»

**И.о директора института:**



Л.Н. Андреев

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Способен разрабатывать технологическую и эксплуатационную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для реализации принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья	ИД-4ПК-2 Организует технологический процесс хранения и переработки продукции из растительного сырья и обеспечивает ее качество	<b>Знать:</b> технологический процесс хранения и переработки продукции из растительного сырья, методы контроля качества растительного сырья и пищевой продукции <b>Уметь:</b> разрабатывать технологическую документацию по ведению технологического процесса, проводить оценку качества продуктов питания из растительного сырья <b>Владеть:</b> методами организации технологического процесса хранения и переработки продукции из растительного сырья, контроля качества сырья, готовой продукции

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 (части формируемой участниками образовательных отношений). Предшествующей дисциплиной является «Биохимия».

«Технология хранения и переработки продукции из растительного сырья» является предшествующей для дисциплин: «Технология хлеба, «Технология кондитерских изделий». Дисциплина изучается на первом курсе, в 4 семестре по очной форме обучения, на третьем курсе в 6 семестре по заочной форме обучения.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы

Вид учебной работы	Очная форма обучения Семестр 4	Заочная форма обучения Семестр 6
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	80	20
В том числе:		
Лекционного типа	32	8
Семинарского типа	48	12
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	26	106
В том числе:		
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	12	76
Самостоятельное изучение тем и разделов учебной дисциплины	8	
Реферат	6	
Контрольная работа	-	12
<b>Контроль самостоятельной работы</b>	20	-
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	18	18
Общая трудоемкость	час	144
	зач. ед.	4
		144
		4

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Виды растительной продукции и их характеристика. Свойства растительного сырья как объекта переработки.	Современное состояние и перспективы развития отрасли переработки растительной продукции. Виды растительной продукции, их характеристика. Свойства растительного сырья как объекта переработки. Физические свойства зерновых масс. Режимы и способы хранения зерновых масс. Морфологическое строение и химический состав зерна и семян. Показатели качества зерна, их классификация, методы определения. Физические свойства зерновых масс, и процессы, протекающие в них. Режимы и способы хранения зерновых масс.

1	2	3
2	Переработка зерна в муку Переработка зерна в крупы. Основы хлебопекарного производства	Виды помолов. Сорты муки. Технологический процесс на мукомольных заводах. Методы оценки мукомольных и хлебопекарных свойств зерна пшеницы и ржи Виды круп. Способы выработки круп и схемы технологического процесса. Оценка качества круп. Процессы, происходящие при хранении муки и крупы. Созревание муки. Стойкость круп при хранении. Условия хранения продуктов переработки зерна. Технология производства хлебобулочных изделий, ассортимент продукции. Типы хлебопекарных предприятий. Оценка качества хлебобулочных изделий
3	Производство растительного масла из семян масличных культур	Характеристика масличного сырья как объекта переработки. Способы получения растительного масла из семян масличных культур. Оценка качества растительного масла. Отходы производства растительного масла и их использование.
4	Основы хранения и переработки картофеля, плодов и овощей	Химический состав плодов и овощей. Основы хранения картофеля, плодов и овощей. Производство крахмала. Другие способы переработки картофеля. Способы переработки плодоовощной продукции. Факторы, влияющие на качество продукции. Технологии переработки плодов и овощей.

#### 4.2 Разделы дисциплин и виды занятий

очная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекционный типа	Семинарского типа	СР	КСР	Всего час.
1	Виды растительной продукции и их характеристика. Свойства растительного сырья как объекта переработки.	8	12	6	4	30
2	Переработка зерна в муку Переработка зерна в крупы. Основы хлебопекарного производства	8	12	8	6	34
3	Производство растительного масла из семян масличных культур	8	12	6	4	30
4	Основы хранения и переработки картофеля, плодов и овощей	8	12	6	6	32
	Экзамен					18
Всего часов:		32	48	26	20	144

### Заочная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего час.
1	Виды растительной продукции и их характеристика. Свойства растительного сырья как объекта переработки.	2	2	26	30
2	Переработка зерна в муку Переработка зерна в крупы. Основы хлебопекарного производства	2	4	30	36
3	Производство растительного масла из семян масличных культур	2	2	24	28
4	Основы хранения и переработки картофеля, плодов и овощей	2	4	26	32
	Экзамен				18
Всего часов:		8	12	106	144

#### 4.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела	Тематика практических занятий	Трудоемкость, (час)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1		Морфологическое строение и химический состав зерна	2	-
2		Определение физических свойств зерновых масс	4	-
3		Анализ показателей качества продовольственного зерна и маслосемян	4	-
4		Определение органолептических показателей качества зерна	4	2
5		Очистка и сушка зерна	2	-
6		Определение природы зерна и стекловидности	4	-
7		Определение влажности и засоренности зерна	2	-
8		Определение типового состава зерна пшеницы	2	
9		Определение содержания и качества клейковины	4	2
10		Определение качества крупы	2	2
11		Расчет и составление помольных партий зерна	2	-

1	2	3	4	5
12		Определение показателей качества муки	4	2
13		Технология мукомольного производства	4	-
14		Стандарты на муку.	2	-
15		Технология хлебопекарного производства	4	2
16		Оценка качества растительных масел	2	2
<b>Всего:</b>			48	12

**4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.**

### **5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Тип самостоятельной работы	Текущий контроль		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	12	76	тестирование
Самостоятельное изучение тем	8		тестирование или собеседование
Реферат	6	-	Защита реферата
Контрольная работа	-	12	защита контрольной работы
Всего часов на СР:	26	106	
Всего часов на КСР:	20	-	

#### **5.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по написанию реферата по дисциплине «Технология хранения и переработки продукции из растительного сырья» для студентов направления 19.03.02.»Продукты питания из растительного сырья» /Автор-составитель: Дорн Г.А.– Тюмень, ГАУ Северного Зауралья, 2020 - 24 с. [Электронный ресурс]

#### **5.2 Темы, выносимые на самостоятельное изучение**

1. Показатели качества продовольственного зерна.
2. Методы определения качества зерна и маслосемян..
3. Подготовка зерна к переработке. Особенности подготовки при разных способах переработки
4. Стандарты на растительное сырье.
5. Производство комбикормов и премиксов.
6. Физико - химические способы переработки плодов и овощей.

### 5.3 Темы рефератов

1. Особенности химического состава и пищевая ценность семян зернобобовых культур
2. Требования, предъявляемые к качеству заготавливаемых и поставляемых семян.
3. Послеуборочная обработка семян зернобобовых культур. Способы снижения активности антипитательных веществ
4. Основные направления переработки и использования продукции зернобобовых культур, краткая характеристика продуктов переработки
5. Технология производства консервированных продуктов из семян и бобов
6. Технология производства муки и крупы из семян зернобобовых культур
7. Особенности технологии переработки семян отдельных зернобобовых культур
8. Технология производства соевого и арахисового масла, переработка и использование жмыха и шрота
9. Экструдирование растительного сырья, производство концентратов и изолятов белков из семян зернобобовых культур
10. Использование продукции зернобобовых при производстве пищевых концентратов и быстрозамороженных продуктов
11. Производство текстурированных соевых продуктов
12. Функциональные свойства и основные направления использования продуктов переработки зернобобовых культур в пищевом производстве
13. Требования, предъявляемые к качеству продуктов переработки
14. Сельскохозяйственные культуры, используемые для переработки, видовой состав и характеристика
15. Показатели качества продовольственного зерна и маслосемян.
16. Органолептические показатели качества зерна.
17. Крупяные качества зерна (содержание ядра и пленок, выхода крупы, потребительских качеств крупы)
18. Расчет и составление помольных партий зерна.
19. Стандарты на продовольственный и технический картофель.
20. Производство овощных консервов.
21. Технология быстрого замораживания плодов и ягод .
22. Новые технологии мукомольного производства
23. Новые технологии производства круп
24. Технология комбикормового производства
25. Очистка и сушка зерна на элеваторах.



## 6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-2	ИД-4ПК-2 Организует технологический процесс хранения и переработки продукции из растительного сырья и обеспечивает ее качество	<b>Знать:</b> технологический процесс хранения и переработки продукции из растительного сырья, методы контроля качества растительного сырья и пищевой продукции	Тест
		<b>Уметь:</b> разрабатывать технологическую документацию по ведению технологического процесса, проводить оценку качества продуктов питания из растительного сырья	Тест
		<b>Владеть:</b> методами организации технологического процесса хранения и переработки продукции из растительного сырья, контроля качества сырья, готовой продукции	Тест

### 6.2 Шкала оценивания экзамена

Экзаменационный билет содержит три теоретических вопроса.

Критерии выставления оценок:

– оценка «отлично» выставляется, если студент обладает глубокими и прочными знаниями по предмету; при ответе на все три вопроса продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из практики; сделал вывод по излагаемому материалу;

– оценка «хорошо» выставляется, если студент обладает достаточно полным знанием изучаемой дисциплины; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; два вопроса освещены полностью или один вопрос освещён полностью, а два других доводятся до логического завершения при наводящих/дополнительных вопросах преподавателя;

– оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров,

подтверждающих теоретические положения; один вопрос разобран полностью, два начаты, но не завершены до конца; три вопроса начаты и при помощи наводящих вопросов доводятся до конца;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не знает значительную часть материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.

Оценки результатов экзамена в форме тестирования предусматривает использование пятибалльной оценки. Тестирование проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 вопросов. Контроль знаний предусматривает максимальное время на проведение тестирования до 45 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

#### **Шкала оценивания экзамена:**

<b>Оценка</b>	<b>Правильных ответов, %</b>
Отлично	86-100
Хорошо	71-85
Удовлетворительно	50-70
Неудовлетворительно	Менее 50

#### **6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:**

Указаны в приложении 1.

#### **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

##### *Основная литература*

1. Никифорова Т.А. Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Никифорова, Е.В. Волошин. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 149 с. — 978-5-7410-1720-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71340.html>
2. Пилипюк В.Л. Технология хранения зерна и семян [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Л. Пилипюк. — Электрон. текстовые данные. — М. : Вузовский учебник, 2010. — 437 с. — 978-5-9558-0119-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/751.html>

3. Романова Е.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Романова, В.В. Введенский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский университет дружбы народов, 2010. — 188 с. — 978-5-209-03499-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11537.html>

Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Манжесов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Троицкий мост, 2014. — 704 с. — 978-5-904406-07-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40914.html>

#### *Дополнительная литература*

1. Личко Н.М. Технология переработки продукции растениеводства / Н.М. Личко, В.Н. Курдина, Л.Г. Елисеева и др. — М.: Колос, 2000. — 552с. — 20 экз.

2. Соболева Е.В. Технология и организация производства продуктов переработки зерна, хлебобулочных и макаронных изделий. Лабораторные работы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.В. Соболева, Е.С. Сергачева. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2013. — 47 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68718.html>

3. Фёдорова Р.А. Технология и организация производства продуктов переработки зерна, хлебобулочных и макаронных изделий [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Р.А. Фёдорова, О.В. Головинская. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2015. — 79 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68207.html>

4. Журнал «Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции»

### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

[www.agris.ru](http://www.agris.ru) - сайт по сельскому хозяйству

[www.apk@72to.ru](http://www.apk@72to.ru) – сайт Агропромышленного комплекса Тюменской области

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Дорн Г.А. Технология хранения и переработки продукции из растительного сырья // Методические указания по выполнению практических работ для студентов очной формы обучения направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», профиль «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий». Тюмень, ГАУ СЗ, 2017 – 36с. [Электронный ресурс]

### **10. Перечень информационных технологий**

1. Microsoft Office Standard
2. Microsoft Windows 10 Professional
- 3.

### **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий по дисциплине «Технология хранения и переработки продукции из растительного сырья» используются:

1. Специализированная аудитория 4-228, оборудованная мультимедийной аппаратурой, стендами, плакатами и образцами зерна и продуктов его переработки;
2. Учебная лаборатория-пекарня 4-229 с оборудованием: печь хлебопекарная, печь ротационная «Муссон-ротатор», тестомес, тестоокруглитель, тестоделитель,

мукопросеиватель, миксер VFM -20 с мясорубкой; прибор Журавлева, вискозиметр, термошкаф, «Кварц-21М», ИДК-3М, лабораторная центрифуга, печь муфельная ПМ-1; тестомесилка лабораторная У1-ЕТК; шкаф хлебопекарный ШХП-0,65; мельница ЛЗМ; шкаф сушильный СЭШ-3М; амилотест; белизномер «Блик-3».

При чтении лекций предусмотрено использование авторских презентаций, которые содержат визуальную информацию (текстовую, табличную и др.).

## **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Инженерно-технологический институт  
Кафедра технологии продуктов питания

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

### **ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

для направления подготовки

**19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**  
профиль «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

Уровень высшего образования – бакалавриат

**Разработчики:** доцент, кандидат сельскохозяйственных наук Г.А. Дорн  
доцент, кандидат сельскохозяйственных наук Т.Л. Шевелева

Утверждено на заседании кафедры  
протокол № ба от « 01 » июля 2022 г.

Заведующий кафедрой



Г.А. Дорн

Тюмень, 2022

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ** и иные материалы оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «**Технология хранения и переработки продукции из растительного сырья**»

**1. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного экзамена)**

Наименование компетенции	Контрольные вопросы
<p><b>ПК-2</b> Способен разрабатывать технологическую и эксплуатационную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для реализации принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья</p> <p><b>ИД-4<sub>ПК-2</sub></b> Организует технологический процесс хранения и переработки продукции из растительного сырья и обеспечивает ее качество</p>	<p><b>Знать:</b> технологический процесс хранения и переработки продукции из растительного сырья, методы контроля качества растительного сырья и пищевой продукции</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация зерна и семян по химическому составу.</li> <li>2. Роль отечественной науки и ученых России в разработке основ хранения и технологии переработки.</li> <li>3. Научные принципы хранения (консервирования) продуктов.</li> <li>4. Понятие о зерновой массе как объекте хранения и классификации ее свойств.</li> <li>5. Физические свойства зерновой массы, их значение в практике хранения.</li> <li>6. Дыхание зерна при хранении. Факторы, влияющие на его интенсивность.</li> <li>7. Сущность послеуборочного дозревания зерна.</li> <li>8. Прорастания зерна при хранении и мероприятия, предупреждающие это явление.</li> <li>9. Классификация видов потерь при хранении.</li> <li>10. Характеристика микрофлоры зерновой массы. Условия, способствующие развитию микроорганизмов.</li> <li>11. Вред, причиняемый зерновой массе амбарными вредителями.</li> <li>12. Условия, способствующие и ограничивающие развитию амбарных вредителей.</li> <li>13. Явления самосогревания зерновых масс, его сущность и условия.</li> <li>14. Влияние самосогревания на качество семенного и продовольственного зерна. Меры борьбы с самосогреванием зерна.</li> <li>15. Общая характеристика режимов хранения зерновых масс.</li> <li>16. Основные принципы, режимы и способы хранения зерна.</li> <li>17. Особенности сушки семенного и продовольственного зерна.</li> <li>18. Режимы сушки зерна, выбор режима сушки в зависимости от культуры, качества и назначения.</li> <li>19. Характеристика основных способов сушки зерна.</li> <li>20. Хранение зерновых масс без доступа воздуха.</li> <li>22. Подготовка зерна к хранению, основные мероприятия повышающие стойкость зерна при хранении.</li> <li>23. Активное вентилирование зерновых масс. Основные приемы, типы установок.</li> <li>24. Правила размещения семян, продовольственного и фуражного зерна в зернохранилищах.</li> </ol>

25. Наблюдение за хранящимся зерном семенного, фуражного и продовольственного назначения по периодам хранения.
26. Значение хранения и переработки плодов, овощей и картофеля.
27. Особенности химического состава картофеля, овощей и плодов.
28. Изменения в химическом составе картофеля, овощей и плодов в период хранения. Значение степени зрелости при хранении.
29. Период покоя у картофеля и овощей. Физиолого-биохимические изменения происходящие в период покоя.
30. Влияние температуры, относительной влажности воздуха, состава газовой среды на интенсивность процесса дыхания.
31. Основные факторы, влияющие на сохранность картофеля, овощей и плодов.
32. Подготовка партий картофеля, овощей и плодов к хранению.
33. Методика регулирования температуры, относительной влажности воздуха состава газовой среды при хранении картофеля.
34. Химические вещества и физические методы задерживающие прорастание картофеля, овощей и плодов.
35. Классификация методов консервирования плодов и овощей.
36. Подготовка овощей и плодов к переработке. Подготовка тары.
37. Химическое консервирование овощей и плодов.
38. Консервирование в герметически упакованной таре и консервирование сахаром.
39. Маринование плодов и овощей.
40. Сушка картофеля, плодов и овощей. Методы и способы сушки.
41. Классификация способов хранения зерновых масс. Требования, предъявляемые к зернохранилищам.
42. Типы овоще-плодохранилищ. Подготовка их к хранению и приему нового урожая.
43. Хранение плодов и овощей в газовых средах.
44. Основные способы размещения картофеля, овощей и плодов при хранении.
45. Устройство буртов и траншей для хранения картофеля и овощей в полевых условиях.
46. Наблюдение и уход за хранящимся картофелем, овощами и плодами. Приемы регулирования режимов хранения.
47. Роль активного вентилирования при хранении овощей, плодов и картофеля.
48. Хранение продовольственного и семенного картофеля.
49. Хранение столовых корнеплодов.
50. Хранение белокочанной капусты.
51. Хранение лука и чеснока.

52. Хранение помидоров, огурцов и зеленных овощей.
53. Хранение семечковых и косточковых культур.
54. Виды помолов и сорта муки.
55. Технологический процесс на мукомольных заводах
56. Оценка качества муки.
57. Ассортимент круп.
58. Общая характеристика крупяных культур.
19. Оценка качества круп.
20. Особенности хранения муки и крупы.
21. Технологический процесс производства круп.
22. Схема технологического процесса получения растительного масла методом прессования.
23. Схема технологического процесса получения растительного масла методом экстракции.
24. Общая характеристика масличных культур.
25. Способы получения растительного масла из семян масличных культур
26. Определение физико-химических показателей растительных масел.
27. Оценка качества растительного масла.
28. Отходы производства растительных масел и их использование.
29. Определение выхода растительного масла при переработке маслосемян.
30. Определение расхода сырья и выхода основной и побочной продукции переработки плодоовощной продукции
31. Определение естественной и фактической убыли растительной продукции в период хранения.
32. Технология производства хлебобулочных изделий, ассортимент продукции.
33. Оценка качества хлебобулочных изделий
34. Определение фактического выхода муки, крупы, хлеба при переработке зерна пшеницы.
35. Производство крахмала. Другие способы переработки картофеля.

Задания  
(формирование умений и навыков)

**Уметь:** разрабатывать технологическую документацию по ведению технологического процесса, проводить оценку качества продуктов питания из растительного сырья

**Владеть:** методами организации технологического процесса хранения и переработки продукции из растительного сырья, контроля качества сырья, готовой продукции

**Задание 1:** Дать характеристику масличного сырья как объекта переработки.

**Задание 2:** Составить помольную партию для двухсортного помола муки



### Пример экзаменационного билета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
ИНЖЕНЕРНО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра Технологии продуктов питания

Учебная дисциплина

**Стандартизация, сертификация и контроль качества продукции**

Направление 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Классификация зерна и семян по химическому составу.
2. Сушка картофеля, плодов и овощей. Методы и способы сушки.
3. Определение фактического выхода муки.

Составил: \_\_\_\_\_ / Шевелева Т.Л./ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Дорн Г.А / «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

#### Критерии оценки экзамена:

Оценка	Требования к обучающемуся
<b>отлично</b>	Проставляется при глубоком знании материала, специальной терминологии, правильном ответе, демонстрации мышления, умении применять основные принципы науки о питании и владении методами проведения исследований при изучении и создании новых видов продуктов питания из растительного сырья
<b>хорошо</b>	Проставляется при глубоком знании материала, специальной терминологии, умении применять основные принципы науки о питании и владении методами проведения исследований при изучении и создании новых видов продуктов питания из растительного сырья, но с некоторыми неточностями при ответе, демонстрации мышления.
<b>удовлетворительно</b>	Проставляется при знании основных положений дисциплины, владении основными терминами и определениями, умении применять основные принципы науки о питании и владении методами проведения исследований при изучении и создании новых видов продуктов питания из растительного сырья, но с неточностями при ответе, с затруднениями при ответе на дополнительные вопросы.
<b>неудовлетворительно</b>	Проставляется, если обучающийся не знает значительную часть материала вопросов билета, не владеющему терминологией по дисциплине, мышлением, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

## 2. Тестовые задания для промежуточной аттестации

### (экзамен в форме тестирования)

1. Совокупность свойств продукции, которые обуславливают ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с целевым назначением, это
2. К механическим потерям при хранении относятся:
3. К биологическим потерям при хранении относятся:
4. Неизбежные потери в массе продукции при хранении являются
5. К абиотическим факторам, влияющим на сохранность продукции растениеводства при хранении относится:
6. К абиотическим факторам, влияющим на сохранность продукции растениеводства при хранении относится:
7. Биотическими факторами, влияющими на сохранность продуктов, являются:
8. К биохимическим факторам, влияющим на сохранность продукции растениеводства при хранении относится:
9. К микробиологическим факторам, влияющим на сохранность продукции при хранении относится:
10. К микробиологическим факторам, влияющим на сохранность продукции при хранении относится:
11. Принцип, когда продукты сохраняются в живом состоянии, с присущим им обменом веществ, без всякого подавления процессов жизнедеятельности называется:
12. Хранение продуктов при пониженных и низких температурах, которые замедляют процессы обмена веществ в тканях, снижают активность ферментов, приостанавливают развитие микроорганизмов, называется:
13. Хранение продукции в охлажденном состоянии, при пониженных температурах, близких к  $0^{\circ}\text{C}$ , называется:
14. Хранение продуктов в замороженном состоянии при низких отрицательных температурах, называется:
15. Хранение продуктов в сухом, или обезвоженном состоянии, называется:
16. Большинство пищевых продуктов сушат до содержания влаги:
17. Хранение продуктов при повышении осмотического давления в их тканях, называется:
18. Повышение осмотического давления в продукте достигается введением:
19. Повышение осмотического давления в продукте достигается введением:
20. Хранение продуктов при повышении кислотности среды, называется:
21. Принцип применения для консервирования анестезирующих, наркотических веществ, которые останавливают действие микроорганизмов и вредителей, замедляют процессы обмена веществ, называется:
22. Хранение продуктов без доступа воздуха, создание бескислородной среды, называется:
23. Принцип хранения при повышении кислотности среды в результате развития молочнокислых бактерий, которые в анаэробных условиях вырабатывают молочную кислоту, называется:
24. При какой концентрации молочной кислоты тормозится деятельность вредных микроорганизмов:
25. Принцип хранения при обработке продуктов высокими температурами, нагрев их до  $100^{\circ}\text{C}$  и выше, называется:

26. К показателям качества, которые обязательные для всех партий зерна и семян любой культуры, используемых на любые цели, относятся:
27. К показателям качества, которые обязательные при оценке партий зерна некоторых культур или партий зерна для определенного назначения, относятся:
28. В зависимости от влажности зерно злаков подразделяют на:
29. Критическая влажность для хранения зерна составляет:
30. Масса зерна в определенном объеме, в граммах на 1 литр (г/л), называется:
31. Натура зерна пшеницы в среднем составляет:
32. Натура зерна ржи в среднем составляет:
33. Комплекс белковых веществ зерна, способных при набухании в воде образовывать связную эластичную массу, называется:
34. Содержание сырой клейковины в зерне пшеницы колеблется:
35. Высоким считается содержание сырой клейковины в зерне пшеницы:
36. Способность зерновой массы заполнять любые емкости и истекать из них называется:
37. Угол естественного откоса у овса может быть:
38. Угол естественного откоса у пшеницы может быть:
39. Влажность продукта, при которой в нем появляется свободная вода, носит название:
40. Для большинства культур критическая влажность лежит в интервале:
41. Явление самопроизвольного повышения температуры зерновой массы, вследствие протекающих в ней физиологических процессов и плохой теплопроводности, называется:
42. Комплекс сложных биохимических процессов в зерне и семенах при хранении, приводящих к улучшению их посевных и технологических качеств, получил название:
43. Семена созревают наиболее интенсивно при температуре
44. Количество воздуха в м<sup>3</sup>, нагнетаемое на 1 т зерна в час, называется:
45. Мощные промышленные предприятия для приема, обработки, хранения и отпуска зерна называется:
46. Как называют охлаждение, когда зерновую массу не перемещают и принудительно не нагнетают в нее воздух:
47. К какому виду относится мука, которая характеризуется высокой питательной ценностью и легко усваивается, содержит большое количество белка, витаминов группы В, каротина, фосфора и магния:
48. К какому виду относится мука, которая почти не содержит клейковины, поэтому используется в смеси с пшеничной мукой, богата витаминами группы В и железом:
49. К какому виду относится мука, которая характеризуется повышенным содержанием витаминов Е, В1, калия, кальция, цинка и железа (наравне с гречневой мукой) по сравнению с мукой из злаковых культур, белок по составу незаменимых аминокислот сходен с белком мяса:
50. Среднее содержание белка в семенах бобовых культур:
51. Натура зерна – это:
52. Дробленая крупа из гречихи:
53. Среднее содержание углеводов в зерне хлебных злаков:
54. Прибор для определения натуры зерна:
55. Шлифованная крупа из ячменя:
56. Органическая кислота, не входящая в состав тканей мякоти плодов и овощей:

57. Показатель, характеризующий кулинарные достоинства крупы:
58. К биохимическим процессам в продуктах относится:
59. Абсолютные отходы используются следующим образом:
60. Прибор для определения качества клейковины:
61. Химический способ консервирования плодов и овощей:
62. Вещество, определяющее желирующую способность плодов и ягод:
63. Содержание сахара и жира в сдобных хлебобулочных изделиях:
64. Режим, не приемлемый для хранения плодов в свежем виде:
65. Вещества в плодах и овощах, являющиеся пигментами:
66. Крупа из проса:
67. Название нагретой мятки как сырья для получения растительного масла
68. Растворитель, применяемый для получения растительного масла
69. Способ рафинации растительного масла с целью удаления запаха
70. Оптимальная температура хранения картофеля в основной период

### Процедура оценивания

Экзамен в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант экзаменационного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается только одна попытка. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

### Шкала оценивания тестирования на экзамене

Оценка	Критерии оценивания, % правильных ответов
Отлично	86-100
Хорошо	71-85
Удовлетворительно	50-70
Неудовлетворительно	Менее 50

### 3. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

Формируются результаты обучения:

**Уметь:** разрабатывать технологическую документацию по ведению технологического процесса, проводить оценку качества продуктов питания из растительного сырья

**Владеть:** методами организации технологического процесса хранения и переработки продукции из растительного сырья, контроля качества сырья, готовой продукции

### Вопросы для самостоятельного изучения

1. Сельскохозяйственные культуры, используемые для переработки, видовой состав и характеристика
2. Анализ показателей качества продовольственного зерна и маслосемян.
3. Определение органолептических показателей качества зерна
4. Определение природы зерна и стекловидности.
5. Определение влажности и засоренности зерна

6. Определение типового состава зерна пшеницы
7. Определение содержания и качества клейковины
8. Определение крупяных качеств зерна (содержание ядра и пленок, выхода крупы, потребительских качеств крупы)
9. Расчет и составление помольных партий зерна
10. Определение показателей качества муки . Стандарты на муку.
11. Стандарты на продовольственный и технический картофель.
12. Технология комбикормового производства
13. Очистка и сушка зерна
14. Технология быстрого замораживания.
15. Производство овощных консервов.
16. Технология переработки плодов и ягод

### **Темы рефератов**

1. Особенности химического состава и пищевая ценность семян зернобобовых культур
2. Требования, предъявляемые к качеству заготавливаемых и поставляемых семян.
3. Послеуборочная обработка семян зернобобовых культур. Способы снижения активности антипитательных веществ
4. Основные направления переработки и использования продукции зернобобовых культур, краткая характеристика продуктов переработки
5. Технология производства консервированных продуктов из семян и бобов
6. Технология производства муки и крупы из семян зернобобовых культур
7. Особенности технологии переработки семян отдельных зернобобовых культур
8. Технология производства соевого и арахисового масла, переработка и использование жмыха и шрота
9. Экструдирование растительного сырья, производство концентратов и изолятов белков из семян зернобобовых культур
10. Использование продукции зернобобовых при производстве пищевых концентратов и быстрозамороженных продуктов
11. Производство текстурированных соевых продуктов
12. Функциональные свойства и основные направления использования продуктов переработки зернобобовых культур в пищевом производстве
13. Требования, предъявляемые к качеству продуктов переработки
14. Сельскохозяйственные культуры, используемые для переработки, видовой состав и характеристика
15. Показатели качества продовольственного зерна и маслосемян.
16. Органолептические показатели качества зерна.
17. Крупяные качества зерна (содержание ядра и пленок, выхода крупы, потребительских качеств крупы)
18. Расчет и составление помольных партий зерна.
19. Стандарты на продовольственный и технический картофель.
20. Производство овощных консервов.
21. Технология быстрого замораживания плодов и ягод .
22. Новые технологии мукомольного производства
23. Новые технологии производства круп

24.Технология комбикормового производства

25.Очистка и сушка зерна на элеваторах.

### **Вопросы к защите реферата**

- 1.Использование источников, первоисточников, материалов эмпирических исследований по теме.
- 2.Самостоятельность и творческий подход.
- 3.Корректность применяемых методов и выводов.
- 4.Владение терминологией и стилем научного изложения.
5. Актуальность темы.
6. Использование документального и статистического материала;
7. Логика изложения доклада, стилистическая грамотность.

### **Процедура оценивания реферата**

При подготовке реферата студент обязан руководствоваться методическими указаниями по их написанию. В методическом указании отражены формальные и содержательные требования к реферату, методика подготовки реферата, процедура защиты и перечень тем.

При оценке реферата уделяется внимание таким важным критериям как: актуальность темы и степень ее раскрытия с применением специальной терминологии; стиль изложения материала; самостоятельность анализа информации; соблюдение требований к оформлению.

Оценка «зачтено» выставляется студенту в случае раскрытия темы, с демонстрацией глубокого знания материала темы, с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, с незначительными стилистическими ошибками в изложении материала, при наличии неточности в выводах по теме, и незначительными ошибками в оформлении, а также если работа в целом раскрывает содержание темы, но имеет ряд недостатков, например, недостаточен объем.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, в случае если не раскрыта тема, выявлено небрежное или неправильное оформление, а также реферат взят в готовом виде из базы сети Интернет. В случае, если на проверку представлены две одинаковые по содержанию работы, обе получают неудовлетворительную оценку.

Реферат с оценкой «не зачтено» возвращается студенту, который должен, в соответствии с замечаниями преподавателя, либо доработать его, либо написать новый.

### **Критерии оценки реферата**

Оценка «зачтено» выставляется студенту в случае раскрытия темы, с демонстрацией глубокого знания материала темы, с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, с незначительными стилистическими ошибками в изложении материала, при наличии неточности в выводах по теме, и незначительными ошибками в оформлении, а также если работа в целом раскрывает содержание темы, но имеет ряд недостатков, например, недостаточен объем.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, в случае если не раскрыта тема, выявлено небрежное или неправильное оформление, а также реферат взят в готовом виде из базы сети Интернет. В случае, если на проверку представлены две одинаковые по содержанию работы, обе получают оценку «не зачтено».

Реферат с оценкой «не зачтено» возвращается студенту, который должен, в соответствии с замечаниями преподавателя, либо доработать его, либо написать новый.

Оценка за реферат учитывается при сдаче зачета по дисциплине.

## 4 ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

(представлены выше)

Используются для текущего контроля знаний

### Процедура оценивания

Оценки результатов тестирования уровня знаний отдельных тем предусматривает использование пятибалльной оценки. Тестирование проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает до 10-15 вопросов. Контроль отдельных тем предусматривает максимальное время на проведение тестирования до 30 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

### Критерии оценивания:

Оценка	Правильных ответов, %
Отлично	86-100
Хорошо	71-85
Удовлетворительно	50-70
Неудовлетворительно	Менее 50

## 5 КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

### Вариант 1

1. Сельскохозяйственные культуры, используемые для переработки, видовой состав и характеристика
2. Режимы и способы хранения зерновых масс
3. Картофель, овощи и плоды как объект хранения

### Вариант 2

1. Классификация зерна и семян по химическому составу.
2. Хранение зерна в сухом состоянии
3. Виды помолов и сорта муки

### Вариант 3

1. Характеристика веществ, входящих в состав зерна и семян .
2. Сушка зерна и семян в зерносушилках
3. Технологический процесс на мукомольных заводах

### Вариант 4

1. Классификация показателей качества и порядок проведения анализов
2. Хранение зерна в охлажденном состоянии
3. Оценка качества муки

### Вариант 5

1. Базисные и ограничительные кондиции на зерно
2. Хранение зерна без доступа воздуха
3. Расчет и составление помольных партий зерна

### **Вариант 6**

1. Хлебопекарные свойства зерна пшеницы и ржи
2. Характеристика хранилищ
3. Определение показателей качества муки . Стандарты на муку.

### **Вариант 7**

1. Состав зерновой массы и характеристика ее компонентов
2. Мероприятия, повышающие устойчивость зерновых масс при хранении
3. Определение крупяных качеств зерна (содержание ядра и пленок, выхода крупы, потребительских качеств крупы)

### **Вариант 8**

1. Физические свойства зерновой массы
2. Определение природы зерна и стекловидности
3. Ассортимент круп

### **Вариант 9**

1. Физиологические процессы, происходящие в зерновых массах при хранении.
2. Определение влажности и засоренности зерна
3. Способы выработки круп и схемы технологического процесса

### **Вариант 10**

1. Органолептические показатели качества зерна
2. Состав зерновой массы и характеристика ее компонентов
3. Оценка качества круп

### **Вариант 11**

1. Технология мукомольного производства
2. Производство соков
3. Процессы, происходящие при хранении муки и крупы.

### **Вариант 12**

1. Производство овощных консервов.
2. Режимы хранения картофеля, овощей и плодов
3. Созревание муки.

### **Вариант 13**

1. Оценка качества растительного масла
2. Технология производства крахмала
3. Стойкость круп при хранении.

### **Вариант 14**

1. Способы производства и ассортимент печеного хлеба
2. Способы переработки картофеля
3. Морфологическое строение и химический состав зерна

### **Вариант 15**

1. Технологический процесс приготовления хлебобулочных изделий
2. Приготовление квашеных и соленых продуктов
3. Морфологическое строение и химический состав маслосемян

### **Вариант 16**

1. Типы хлебопекарных предприятий
2. Маринование и химическое консервирование продуктов



3. Способы получения растительного масла.

#### **Вариант 17**

1. Оценка качества хлебобулочных изделий
2. Замораживание и сушка плодов и овощей
3. Физические свойства зерновых масс

#### **Вариант 18**

1. Способы получения растительного масла из семян масличных культур
2. Технология быстрого замораживания плодов и овощей.
3. Технологический процесс на мукомольных заводах.

#### **Вариант 19**

1. Производство растительного масла в сельском хозяйстве
2. Технология переработки плодов и ягод
3. Технология производства хлебобулочных изделий

#### **Вариант 20**

1. Отходы производства растительного масла и их использование
2. Подготовка плодово-ягодного и овощного сырья к переработке.
3. Условия хранения продуктов переработки зерна.

### **Процедура оценивания контрольных работ**

Контрольные работы, как правило, проводятся для студентов заочной формы обучения. В этом случае за контрольную работу выставляется оценка «зачтено/не зачтено».

В состав контрольной работы входят вопросы по темам дисциплины.

Объем работы зависит от количества изучаемых вопросов (вопросы выбирают по вариантам приведенных заданий).

При оценке определяется полнота изложения материала, качество и четкость, и последовательность изложения мыслей, наличие достаточных пояснений, культура в предметной области, число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, студентом упущен из вида какой – либо нехарактерный факт при ответе на вопрос) к ним можно отнести описки, допущенные по невнимательности).

Оценка «зачтено» выставляется в случае, если работа выполнена по своему варианту, допущены несущественные ошибки, приведены рисунки, таблицы, иллюстрации, приведен список использованной литературы.

Оценка «не зачтено» выставляется в случае, если работа выполнена не по своему варианту, допущены существенные ошибки, нет списка использованной литературы.

### **Критерии оценки контрольной работы:**

- «зачтено» если работа выполнена по своему варианту, допущены несущественные ошибки, приведены рисунки, таблицы, иллюстрации, приведен список использованной литературы.

- «не зачтено» если работа выполнена не по своему варианту, допущены существенные ошибки, нет списка использованной литературы.