

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б1.В.23 Технология хранения и переработки продукции растениеводства

**Направление подготовки (специальность) Экономика
Профиль образовательной программы Бухгалтерский учет, анализ и аудит
Форма обучения очная**

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№п. л.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата /эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел 1 Теоретические основы технологии хранения и переработки продукции растениеводства	-	-	-	10	8
1.1	Тема 1 Введение в дисциплину «Технология хранения и переработки продукции растениеводства»	-	-	-	4	-
1.2	Тема 2 Проблемы питания и хранения в мире, России, Оренбургской области	-	-	-	4	-
1.3	Тема 3 Научные принципы хранения по Я.Я. Никитинскому, режимы и способы хранения зерна	-	-	-	2	8
2	Раздел 2 Прикладные аспекты технологии хранения и переработки продукции растениеводства	-	-	-	20	18
2.1	Тема 4 Классификация показателей качества зерна и их характеристика		-	-	2	8
2.2	Тема 5 Классификация пшениц по силе		-	-	2	6
2.3	Тема 6 Порядок расчета государства с хлебосдатчиками в зависимости от показателей качества зерна		-	-	6	4
2.4	Тема 7 Классификация зерна по химическому составу, физические свойства зерновой массы		-	-	6	-
2.5	Тема 8 Нормирование и качество сельскохозяйственных продуктов		-	-	4	-
Итого			-	-	30	26

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

2.1 Значение зерновых культур в основе питания человека

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Зерновые продукты в питании человека являются основными источниками растительного белка и углеводов, а также *витаминов группы В и минеральных солей*. Общий недостаток белков всех зерновых продуктов – очень низкое содержание *лизина* и выраженный в связи с этим общий дисбаланс незаменимых аминокислот. В лучшую сторону по аминокислотному составу выделяются *белки бобовых*, в которых количество лизина в 2-3 раза больше, чем в белках других зерновых. Особенno ценен по аминокислотному составу *белок сои*, содержащий по сравнению с белком хлебных злаков в 4-5 раз больше лизина, треонина, изолейцина и валина и в 2-3 раза больше лейцина, триптофана и других аминокислот. По содержанию метионина – важнейшего липотропного фактора – белок сои равнозначен казеину творога.

2.2 Продовольственная безопасность государства и региона

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Продовольственная безопасность — элемент национальной безопасности государства. Ситуация, при которой все люди в каждый момент времени имеют физический и экономический доступ к достаточной в количественном отношении безопасной пище, необходимой для ведения активной и здоровой жизни.

2.3. Основные режимы и способы хранения зерновых масс

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Применяют три режима хранения зерновых масс: в сухом состоянии, то есть с влажностью до критический, в охлажденном состоянии (когда температура зерна понижена до пределов, значительно тормозящих жизненные функции компонентов зерновой массы); без доступа воздуха (в герметическом состоянии).

2.4 Определение качества зерна

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Качество зерна определяют разными методами, которые подразделяются на две группы: органолептический метод — качество определяют при помощи органов чувств и аналитический (или лабораторный) для определения качества с помощью различных приборов. Органолептически определяются цвет, запах и вкус зерна. Эти показатели характеризуют его свежесть, и по ним можно судить о состоянии зерна, его стойкости при хранении и т. д.

2.5. Типы пшеницы: мягкие и твердые, озимая и яровая

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. По устойчивым природным признакам, связанным с ее технологическими, пищевыми и товарными достоинствами, пшеницу подразделяют на типы, по изменяющимся природным признакам (стекловидности и цвету) - на подтипы. Различают шесть типов пшеницы: I - мягкая яровая краснозерная, II - твердая яровая, III - мягкая яровая белозерная, IV - мягкая озимая краснозерная, V - мягкая озимая белозерная, VI - твердая озимая. Наиболее важные типы - I и IV, обладающие высокими хлебопекарными качествами, а также II, используемый для производства макарон. Пшеница разделяется на пять классов в зависимости от типового состава, массовой доли белка и клейковины, качества клейковины, числа падения, стекловидности, натуры, сорной и зерновой примеси. Класс пшеницы определяют после ее послеуборочной обработки на технологических линиях очистки и сушки по всем показателям, установленными в

таблицах Характеристики и ограничительные нормы для классов мягкой и твердой пшеницы по наихудшему значению одного из показателей. Пшеница мягкая и твердая 1-4 классов используется на продовольственные цели, а 5-го класса - на фуражные и технические цели.

2.6. Базисные и ограничительные кондиции на зерно

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Заготовительные кондиции подразделяют на базисные и ограничительные. Базисные кондиции соответствуют такому уровню качества по важнейшим показателям, при котором зерно имеет полноценные пищевые, кормовые или технические достоинства и может быть использовано по целевому назначению без значительной дополнительной обработки. В пределах базисных нормативов отдельные показатели качества зерна (влажность, натура) несколько варьируют в зависимости от почвенно-климатической зоны.

2.7. Физические свойства зерна: сыпучесть, скважистость, сорбционная емкость, теплофизические и аэродинамические свойства

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Основным физическим свойствам зерновой массы относятся: сыпучесть, самосортирование, скважистость, гигроскопичность, теплопроводность. На учете этих факторов основаны режимы и способы хранения зерна. Способность зерна и зерновой массы перемещаться под действием собственной массы по той или иной поверхности, расположенной под некоторым углом к горизонту, носят название сыпучести. Обычно сыпучесть зерновой массы характеризуют углом естественного откоса. Под углом естественного откоса понимается угол между диаметром основания и образующей конуса, получающейся при свободном падении части зерновой массы на горизонтальную плоскость. Сущность самосортирования состоит в том, что при падении с относительной большой высоты тяжелое зерно и тяжелые примеси располагаются ближе к центру падения, а легкое зерно удаляются от центра падения и располагаются ближе к основанию конуса. Непосредственной причиной самосортирования является трение, различная плотность зерна, а также неодинаковое отношение их к сопротивлению воздуха при падении. В зерновой массе в зависимости от формы и вместимости хранилищ, от однородности, его величины, влажности, характера поверхности, толщины слоя наблюдается разная плотность. Под плотностью понимается часть объема зерновой насыпи, занятая непосредственно зернами и примесями, а под скважистостью - промежутки между этими зернами и примесями, заполненные воздухом, межзерновое пространство. При определенных условиях пары и газы, поглощенные зерном, могут улетучиться из него. Это явление называется десорбцией зерна. Свойство зерновой массы передавать тепло называется ее теплопроводностью. Зерновая масса является плохим проводником тепла. Тепло в зерновой массе передается благодаря двум ее свойствам теплопроводности и конвекции. Теплопроводность заключается в том, что тепло в зерновой массе передается от зерна к зерну при непосредственном соприкосновении.

2.8. Оценка уровня загрязнения почв

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Под загрязнением почв понимается насыщение поверхностных слоев земли физическим, химическими и биологическими ингредиентами, которые отрицательно влияют на окружающую среду и плодородие почв. Источниками загрязнения являются промышленность, транспорт, сельское хозяйство (применение удобрений, ядохимикатов, гербицидов и отходов животноводства), мелиорация, шум, вибрация, энергетические излучения, свалки промышленных и бытовых отходов.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

3.1 Практическое занятие 1. Тема «Научные принципы хранения по Я.Я. Никитинскому, режимы и способы хранения зерна»

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты: Физические факторы, влияющие на сохранность продуктов при хранении. Биоз и его виды, их характеристика. Анабиоз и его виды, их характеристика. Ценобиоз и его виды, их характеристика. Биологические факторы, влияющие на сохранность сельскохозяйственных продуктов.

3.2 Практическое занятие 2. Тема «Классификация показателей качества зерна и их характеристика»

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты: Показатели качества 1 группы и их характеристика и методы определения. Характеристика показателей качества 2 группы и методы их определения. Характеристика показателей качества 3 группы и методы их определения. Требования, предъявляемые к качеству зерна.

3.3 Практическое занятие 3. Тема «Классификация пшениц по силе»

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты: Характеристика пластических свойств клейковины. Факторы, влияющие на количество и качество клейковины. Характеристика сильных пшениц. Методы выявления силы пшеницы.

3.4 Практическое занятие 4. Тема «Порядок расчета государства с хлебосдатчиками в зависимости от показателей качества зерна»

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты: Понятие базисных и ограничительных кондиций. Формирование цены на зерно по показателям качества. Определение зачетного веса в зависимости от показателей качества. Классификация сильных и твердых пшениц в зависимости от количества и качества клейковины. Цена за каждый класс. Система хранения продукции растениеводства в России и Оренбургской области.

Разработал(и): _____

В.Н. Яичкин