

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет технологического менеджмента

Кафедра технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -
ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Наименование направления подготовки	35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Технологии производства продукции растениеводства
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 699
Год начала подготовки	2017
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2020, 2021, 2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2019, 2020, 2021, 2022, 2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	Б-350304-2017
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Количество зачетных единиц	2

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции		
1.	Профессиональные компетенции	ПК-7 Способен разрабатывать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая	ПК-7.1 Определяет сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	Знать: сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества Уметь: определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества Владеть: методами определения сроков, способов и темпов уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
2.			ПК-7.2. Определяет сроки, способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	Знать: сроки, способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества Уметь: определять сроки, способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества Владеть: методами определения сроков, способов, режимов послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
3.			ПК-7.3. Определяет сроки, способы, режимы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	Знать: сроки, способы, режимы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества Уметь: определять сроки, способы, режимы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества Владеть: определения сроков, способов, режимов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов <u>72</u> , в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	14	4
Практические (лабораторные, др.) занятия	14	8
Самостоятельная работа	44	60
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС
1.	Раздел 1. Теоретические основы хранения и переработки зерна	8	10	20	2	4	30
	Тема 1 Введение. Общие принципы хранения и консервирования сельскохозяйственных продуктов	2	-	4	1	1	6
	Тема 2. Характеристика зерновых масс как объектов хранения.	2	4	4	1	1	6
	Тема 3. Общая характеристика режимов и способов хранения зерна	2	4	6	1	1	6
	Тема 4. Переработка зерна и маслосемян	2	2	2	1	1	12
2.	Раздел 2. Теоретические основы и методы хранения плодоовощной продукции и картофеля	6	4	24	2	4	30
	Тема 5. Характеристика плодоовощной продукции и картофеля как объектов хранения, способы хранения	2	2	14	1	2	16
	Тема 6-7. Особенности хранения картофеля и отдельных плодоовощных культур.	4	2	10	1	2	14

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Раздел 1. Теоретические основы хранения и переработки зерна

Значение хранения запасов сельскохозяйственных продуктов. Виды потерь растениеводческой продукции. Основные задачи в области хранения и переработки продукции растениеводства.

Общие принципы хранения и консервирования сельскохозяйственных продуктов. Характеристика зерновой массы как объекта хранения. Физические свойства (сыпучесть, самосортирование, скважистость, сорбционная способность, теплофизические свойства). Значение этих свойств в практике хранения и обработки зерновых масс.

Общая характеристика физиологических процессов, происходящих в зерновых массах.

Дыхание зерна при хранении. Общая характеристика процесса. Следствия дыхания. Факторы, влияющие на его интенсивность. Понятие о «критической» влажности зерна и семян. Влияние продуктов газообмена на хранимое зерно. Потери сухого вещества зерна в результате дыхания.

Послеуборочное дозревание зерна, его биохимическая и биологическая сущность. Продолжительность периода послеуборочного дозревания в зависимости от различных факторов.

Понятие о долговечности семян и зерна. Старение семян.

Причины, вызывающие прораствание зерна и семян при хранении, и мероприятия, предупреждающие это явление.

Явление самосогревания зерновых масс, его сущность и условия, способствующие возникновению. Влияние самосогревания на качество семенного, продовольственного и фуражного зерна. Виды самосогревания и фазы его развития. Кривая развития процесса самосогревания. Меры борьбы с самосогреванием (предупреждение и ликвидация).

Общая характеристика режимов и способов хранения зерна, применяемых в практике. Температура, влажность и аэрация зерновой массы как основные условия, определяющие ее сохранность. Теоретические основы режима хранения зерна в сухом состоянии. Теоретические основы режима хранения зерна в охлажденном состоянии. Способы охлаждения зерновых масс. Использование искусственного холода для консервирования зерна с повышенной влажностью. Область применения данного режима хранения, его преимущества и недостатки.

Теоретические основы хранения зерна без доступа воздуха. Область применения данного режима, его преимущества и недостатки.

Мероприятия, повышающие стойкость зерновых масс при хранении. Технология послеуборочной обработки зерна. Основные операции послеуборочной обработки. Очистка зерновых масс от примесей. Активное вентилирование зерновых масс. Назначение этого приема. Правила и режимы активного вентилирования. Типы и характеристика установок для активного вентилирования. Целесообразность активного вентилирования зерна и продолжительность- охлаждения.

Основы зерносушения. Способы сушки зерновых масс (тепловая, химическая и др.). Кинетика сушки. Характеристика основных типов зерносушилок, используемых в сельском хозяйстве. Режимы тепловой сушки зерна (семенного, продовольственного и фуражного назначения). Особенности сушки зерна и семян различных культур. Контроль за качеством зерна в процессе сушки. Учет работы зерносушилок. Плановая единица сушки. Убыль в массе зерна при сушке. Использование активного вентилирования подогретым воздухом для сушки семян и других сельскохозяйственных объектов. Обработка зерна на току в потоке. Особенности послеуборочной обработки и хранения зерна и семян различных культур.

Классификация способов хранения зерна. Временное хранение зерна в бунтах. Характеристика современного зернового тока. Требования, предъявляемые к зернохранилищам: конструктивные; технологические (механизация загрузки и выгрузки зерна, активное вентилирование, обеспечение возможности хранения зерна и семян разного качества и проведения системы наблюдений за процессом хранения); экономические

Основы переработки зерна и маслосемян. Зерно и маслосемена как основные виды сырья для многих отраслей промышленности.

Производство муки. Требования к качеству зерна, поступающему на переработку. Подготовка зерна к помолу. Составление помольных партий зерна. Методика расчета состава помольной смеси. Обработка поверхности зерна в обоечных и щеточных машинах. Схемы очистки зерна. Гидротермическая обработка зерна (ГТО), ее значение. Методы гидротермической обработки зерна. Технологическая и экономическая эффективность ГТО.

Процесс измельчения зерна. Оборудование (жерновой постав, дробилка, вальцевые станки, вымольные машины). Сортирование и обогащение продуктов измельчения.

Принципы построения технологического процесса. Драной, шлифовочный ситовечный, размольный процессы. Классификация помолов. Принципы построения помолов. Схемы технологического процесса. Оборудование для разового и повторительного помолов. Понятие о выходах муки. Ассортимент и качество пшеничной и ржаной хлебопекарной муки. Зависимость качества и выхода муки от исходных качеств зерна. Показатели качества муки, нормируемые государственными стандартами.

Технология хранения муки. Процессы, происходящие в муке при хранении.

Производства печеного хлеба. Краткая история и способы производства печеного хлеба. Пищевая ценность хлеба. Свойства муки как сырья для приготовления хлеба. Технология приготовления пшеничного хлеба в условиях сельского хлебопечения. Опарный и безопарный способы приготовления хлеба. Процессы, происходящие в тесте: коллоидные и физические, биохимические и микробиологические. Выпечка хлеба. Процессы, происходящие в тесте при выпечке.

Выход хлеба. Особенности приготовления ржаного и ржано-пшеничного хлеба. Ассортимент хлебобулочных изделий. Факторы, влияющие на качество хлеба. Показатели качества хлеба, нормируемые государственными стандартами. Хранение и транспортирование хлеба. Дефекты и болезни хлеба.

Производство растительных масел. Пищевая и техническая ценность различных масел. Зависимость между качеством масла и качеством семян. Понижение выхода и качества масла в результате неправильного хранения семян.

Способы извлечения масла из семян, их сравнительная характеристика. Краткая схема технологического процесса на маслозаводах различных типов.

Тема 1 Введение. Общие принципы хранения и консервирования сельскохозяйственных продуктов

1. Цель и задачи дисциплины
2. Принципы биоза и его использование
3. Принцип анабиоза и его использование
4. Принцип ценоанабиоза и его использование
5. Принцип абиоза и его использование

Темы и задания для самостоятельной работы :

1. История развития курса

Тема 2. Характеристика зерновых масс как объектов хранения.

1. Состав зерновой массы и характеристика ее компонентов
2. Физические свойства зерновой массы
3. Физиологические процессы, происходящие в зерновых массах при хранении

Лабораторная работа 1. Методы отбора проб и подготовка образцов к анализу, Определение влажности зерна. Определение зараженности и засоренности зерна

Лабораторная работа 2. Определение натурной массы зерна. Определение количества и качества клейковины

Темы и задания для самостоятельной работы : Влияние продуктов газообмена на хранящееся зерно. Приобретение зерном токсических свойств. Защита зерна от мышевидных грызунов

Тема 3. Общая характеристика режимов и способов хранения зерна

1. Теоретические основы режима хранения зерна в сухом состоянии.
2. Теоретические основы режима хранения зерна в охлажденном состоянии.
3. Теоретические основы режима хранения зерна без доступа воздуха.
4. Мероприятия, повышающие стойкость зерновых масс при хранении.
5. Способы хранения зерновых масс.

Лабораторная работа 3. Количественно – качественный учет зерна при хранении

Лабораторная работа 4. Составление плана послеуборочной обработки зерна на току.

Темы и задания для самостоятельной работы: Влияние продуктов газообмена на хранящееся зерно. Приобретение зерном токсических свойств. Защита зерна от мышевидных грызунов. Способы физико-механической дезинсекции. Использование искусственного холода для консервирования зерна с повышенной влажностью. Наблюдения за зерном масличных культур при хранении.

Тема 4. Переработка зерна и маслосемян

1. Технологический процесс производства муки.
2. Технологический процесс приготовления хлебобулочных изделий.
3. Технологическая характеристика основных способов извлечения растительного масла.
4. Методы очистки растительного масла.

Лабораторная работа 5. Оценка качества печеного хлеба. Оценка качества растительного масла

Темы и задания для самостоятельной работы:

1. Технология производства макаронных изделий.
2. Особенности приготовления ржаного и ржано-пшеничного хлеба.
3. Отходы производства масла и их использование

Раздел 2. Теоретические основы и методы хранения плодоовощной продукции и картофеля

Характеристика плодоовощной продукции и картофеля как объектов хранения. Классификация плодоовощной продукции по природной способности к сохранности. Биохимические основы устойчивости плодов и овощей к инфекционным заболеваниям при хранения.

Понятия «лежкость» и «сохраняемость» плодоовощной продукции. Факторы, формирующие легкость продукции при выращивании, и ее сохраняемость в процессе хранения.

Физические свойства, учитываемые при уборке, транспортировании и хранении. Сквашистость, сыпучесть, механическая прочность и другие свойства. Испарение влаги, факторы, влияющие на скорость испарения влаги с поверхности продукции.

Конденсация влаги, причины данного явления и способы его предупреждения. Замерзание плодоовощной продукции. Тепло - физические характеристики плодоовощной продукции,

Физиологические и биохимические процессы, протекающие в картофеле, овощах, плодах при, хранении,

Дыхание растениеводческой сочной продукции при хранении. Энергетическое значение процесса дыхания при хранении. Факторы, влияющие интенсивность дыхания продукции при хранении.

Процессы газообмена, протекающие при хранении, их физиологическое значение и влияние на сохраняемость продукции. Факторы, влияющие на характер газообменных процессов при хранении.

Изменение баланса основных органических соединений в продукции при хранении. Снижение иммунитета и пищевой ценности продукции.

Периоды жизнедеятельности плодов и овощей при хранении. Период покоя (глубокий и вынужденный) и баланс ростовых веществ. Влияние эндогенных и экзогенных факторов на продолжительность периода покоя у картофеля и овощей. Способы предупреждения прорастания картофеля и овощей при хранении.

Плоды и овощи, дозревающие и не дозревающие в процессе хранения. Процессы созревания и старения плодов и плодовых овощей. Изменение товарного качества, пищевой ценности и иммунитета в процессе созревания и старения. Климатический период в жизни плодов. Роль этилена в процессе дозревания. Способы продления периода дозревания и увеличения срока хранения продукции.

Механизмы заживления раневых повреждений плодоовощной продукции и картофеля. Факторы, влияющие на интенсивность процесса заживления повреждений, и их значение при разработке режимов хранения.

Виды потерь плодоовощной продукции при хранении. Причины потерь.

Послеуборочная доработка плодоовощной продукции и картофеля. Технология послеуборочной доработки картофеля и овощей. Обоснование сроков проведения послеуборочной доработки. Характеристика технологических комплексов для послеуборочной доработки овощей и картофеля.

Режимы и способы хранения картофеля, овощей и плодов. Обоснование режимов хранения плодоовощной продукции и картофеля. Классификация способов хранения плодоовощной продукции и картофеля.

Полевые способы хранения. Техника хранения картофеля и овощей в буртах и траншеях. Выбор участка под бурты и траншеи. Разбивка буртовой площадки. Устройство вентиляции. Техника загрузки и укрытия продукции в буртах и траншеях. Система наблюдений за режимами хранения в буртах и траншеях. Способы регуляции температурного режима при хранении в буртах и траншеях. Технология хранения картофеля и овощей в крупногабаритных буртах с активным вентилированием. Стационарные буртовые площадки с активным вентилированием. Снегование картофеля и овощей в весенний период хранения. Преимущества и недостатки указанных полевых способов хранения картофеля и овощей.

Хранение овощной продукции и картофеля в стационарных хранилищах с активной вентиляцией. Строительно-конструктивные особенности хранилищ. Назначение активной вентиляции. Классификация систем активной вентиляции, устройство их. Способы создания и поддержания температурно-влажностных режимов хранения, необходимое для этого оборудование. Способы управления и контроля за микроклиматом в хранилищах. Требования к размещению продукции при закладке на хранение. Технология закладки продукции на длительное хранение. Характеристика закрома, секционного и навалного способов хранения, их преимущества и недостатки. Средства механизации работ для загрузки и разгрузки хранилищ.

Хранение плодоовощной продукции и картофеля в стационарных хранилищах и искусственным охлаждением. Характеристика строительно-конструктивных особенностей хранилищ. Способы создания и регуляции микроклимата в хранилищах. Характеристика системы охлаждения воздуха в хранилищах.

Типы холодильных установок. Системы воздухообмена в холодильных камерах. Способы бестарного хранения и хранения в таре. Виды тары, используемой для хранения разных видов продукции, Правила размещения продукции в камерах. Требования к температурным режимам и скорости воздухообмена при загрузке, хранении и выгрузке холодильных камер. Контроль температурно-влажностных режимов при хранении.

Хранение плодоовощной продукции в газовой среде. Теоретические основы хранения плодоовощной продукции в газовых средах, Способы создания газовых сред. Типы газовых сред, используемых для хранения плодоовощной продукции. Хранение плодов и овощей в регулируемых газовых средах. Способы регуляции и контроля состава газовых сред в камерах хранения. Особенности конструктивных решений холодильных камер для хранения в РГС. Требования к герметичности камер в зависимости от способа создания РГС. Технология хранения плодов и овощей в РГС. Правила складирования, загрузки и выгрузки камер. Требования к качеству продукции для хранения в РГС. Техника безопасности при работе в холодильных камерах с РГС.

Технология хранения плодоовощной продукции в модифицированных газовых средах. Способы создания и регуляции состава модифицированных газовых сред. Хранение плодов и овощей с использованием полимерных материалов.

Особенности технологии хранения отдельных видов плодоовощной продукции: картофеля, капусты, корнеплодов, лука, чеснока, однолетних овощей и плодов, зеленных овощей и ягод.

Анализ эффективности различных способов хранения плодоовощной продукции и картофеля. Подготовка хранилищ к приему нового урожая. Количественно-качественный учет продукции при хранении.

Правила списания потерь при хранении картофеля и плодоовощной продукции. Особенности хранения отдельных видов плодоовощной продукции: картофеля, корнеплодов, капустных, луковых, плодовых, бахчевых и зеленных овощей.

Тема 5. Характеристика плодоовощной продукции и картофеля как объектов хранения, способы хранения

1. Биологические основы лежкости плодоовощной продукции и картофеля
2. Физические свойства плодоовощной продукции и картофеля
3. Физиологические процессы, происходящие в картофеле, овощах и плодах при хранении

4. Общая характеристика способов хранения сочной растительной продукции

Лабораторная работа 6. Расчет емкости буртов и площади участка под бурты. Составление плана размещения плодоовощной продукции в стационарных хранилищах.

Темы и задания для самостоятельной работы: Анализ эффективности различных способов хранения плодоовощной продукции и картофеля. Подготовка хранилищ к приему нового урожая. Факторы, формирующие стойкость плодоовощной продукции при хранении. Хранение продукции в МГС. Средства механизации работ в хранилищах.

Тема 6-7. Особенности хранения картофеля и отдельных плодоовощных культур.

1. Технология хранения картофеля
2. Технология хранения капусты и корнеплодов
3. Технология хранения лука и чеснока
4. Технология хранения плодов семечковых культур

Лабораторная работа 7. Количественно-качественный учет плодоовощной продукции и картофеля при хранении.

Темы и задания для самостоятельной работы: Хранение винограда. Хранение и переработка корнеплодов сахарной свеклы.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Технология хранения продукции растениеводства: учебник / В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова [и др.]. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2018. — 464 с. —

ISBN 978-5-98879-188-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129294>.

2. Технология переработки продукции растениеводства : учебник / В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова, И. В. Максимов. — Санкт-Петербург: ГИОРД, 2016. — 816 с. — ISBN 978-5-98879-185-0. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91632>.

3. Чегодаева, Н. Д. Технология переработки растениеводческой продукции: учебное пособие / Н. Д. Чегодаева, Т. А. Маскаева, М. В. Лабутина. — Саранск: МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2014. — 148 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/74482>.

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

4. Исайчев, В. А. Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства : учебное пособие / В. А. Исайчев. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2013. — 500 с. — ISBN 978-5-905970-15-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133780>.

5. Манжесов В.И Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства: учебное пособие / В. И. Манжесов, И. А. Попов, И. В. Максимов [и др.]; под общей редакцией В. И. Манжесова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-4066-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114687>.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Office 2007 Standard
3. Moodle 3.8

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи – систем» <http://support.open4u.ru>

2. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа». www.book.ru

3. Электронная библиотечная система издательства «Лань». www.e.lanbook.ru

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции» по направлению 35.03.04 Агрономия:

- учебная аудитория №7 для проведения занятий лекционного типа – 3.5.11, занятый семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Общ. пл. - 40,1 кв.м., высота помещ. - 3,4 м². Учебно-лабораторный корпус 3, г. Владикавказ, улица Толстого, дом 32. Оснащена: специализированная мебель на 52 посадочных места, доска настенная, рабочее место преподавателя, проектор EPSON Multi Media Projector EB-X14G, ноутбук Asus K55V, проекционный экран Apollo Matte White.

-3.5.13 - лаборатория технологии хранения продукции растениеводства (для лабораторных занятий, занятий семинарского типа и самостоятельной работы) Общ. пл. - 49,4 кв.м., высота помещ. - 3,4 м². Посадочных мест – 28. Доска настенная. Рабочее место преподавателя.

Лабораторное оборудование, приборы, посуда, образцы зерна, образцы круп, лабораторная химическая посуда, портативная мультимедийная установка, таблицы, плакаты
Место расположения: корп. 3 (техфак), 5 эт.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Перечень вопросов к зачету

1. Цель и задачи курса.
2. Виды потерь растениеводческой продукции при хранении.
3. Принцип биоза и его использование.
4. Принцип анабиоза и его использование.
5. Принцип ценоанабиоза и его использование.
6. Принцип абиоза и его использование.
7. Характеристика зерновой массы как объекта хранения.
8. Физические свойства зерновой массы.
9. Сорбционные свойства зерновой массы.
10. Дыхание зерна при хранении.
11. Факторы, влияющие на интенсивность дыхания.
12. Виды самосогревания зерновых масс и фазы его развития.
13. Прораствание зерна. Мероприятия, предупреждающие это явление.
14. Базисные и ограничительные кондиции на зерно закупаемой пшеницы.
15. Общая характеристика режимов хранения зерна.
16. Теоретические основы режима хранения зерна в сухом состоянии.
17. Теоретические основы режима хранения зерна в охлажденном состоянии.
18. Теоретические основы хранения зерна без доступа воздуха.
19. Активное вентилирование зерновых масс.
20. Очистка зерновых масс.
21. Способы сушки зерновых масс.
22. Классификация способов хранения зерна.
23. Классификация и общая характеристика зернохранилищ.
24. Выхода и сорта муки, виды помолов.
25. Подготовка зерна к помолу.
26. Схема технологического процесса на мукомольных заводах.
27. Основные технологические приемы переработки зерна в круп.
28. Способы производства и ассортимент печеного хлеба.
29. Способы приготовления теста.
30. Способы получения растительного масла.
31. Способы рафинирования масла.
32. Характеристика плодоовощной продукции как объекта хранения.
33. Факторы, формирующие лежкость продукции при выращивании, и её сохранность в процессе хранения.
34. Полевые способы хранения плодоовощной продукции.
35. Общая характеристика стационарных хранилищ.
36. Способы регулирования микроклимата в хранилищах.
37. Общая характеристика холодильников.
38. Системы охлаждения камер холодильников.
39. Биологические особенности картофеля как объекта хранения.
40. Технология хранения картофеля.

41. Биологические особенности корнеплодов как объекта хранения.
 42. Технология хранения корнеплодов.
 43. Биологические особенности капусты белокочанной как объекта хранения.
 44. Технология хранения капусты белокочанной.
 45. Биологические особенности лука и чеснока как объектов хранения.
 46. Технология хранения лука и чеснока.
 47. Биологические особенности плодов семечковых культур как объектов хранения.
 48. Технология хранения плодов семечковых культур.
 49. Биологические особенности плодов косточковых культур как объектов хранения.
- ния.
50. Технология хранения плодов косточковых культур.