

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

Факультет – «Агрономический»

Кафедра - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета

доцент Бесланев Б.Б.



« 27 » мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.24 «Технология хранения продукции растениеводства»

Направление подготовки **35.03.07** **Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**

Направленность (профиль) **Технология производства, хранения и переработки растениеводческой продукции**

Квалификация выпускника – **бакалавр**


Курс обучения **3;3;(4)**

Семестр **5;5;(8)**

Форма обучения **очная; очно-заочная; (заочная)**

Рабочая программа дисциплины Б1.О.24 «Технология хранения продукции растениеводства» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 июля 2017г. № 669 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы



д. с.-х. н., профессор _____ Б.М. Князев

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология производства и переработки с.-х. продукции»

протокол от « 22 » мая 2025 г. № 10

Заведующий кафедрой,



д. с.-х. н., доцент _____ М.Б. Хоконова

Одобрено методической комиссией факультета «Агрономический»

протокол от « 23 » мая 2025 г. № 9

Председатель МК факультета «Агрономический»



к.с.-х.н., доцент _____ Б.Б. Бесланеев

Согласовано:



Директор научной библиотеки _____ И.А. Шогенова
« 22 » мая 2025 г. № 10

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области хранения продукции растениеводства для наиболее рационального использования выращенной продукции с учетом ее качества, уменьшения потерь продукции при хранении, повышения эффективности хранения, расширения ассортимента выпускаемой продукции.

Задачами дисциплины являются изучение:

- характеристик и свойств сырья и готовой продукции;
- основных режимов и способов хранения сырья и продукции;
- назначения и характеристик основного технологического оборудования

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-2 ОПК-4. Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	знать: требования по переработки сельскохозяйственной продукции уметь: использовать справочные материалы по переработки сельскохозяйственной продукции владеть навыками: использования справочных материалов по переработки сельскохозяйственной продукции
ПК-5	Способен обосновать режимы холодильного хранения плодоовощной продукции	ИД-1.ПК-5. Рационально применяет холодильные режимы при хранении разных видов плодоовощной продукции.	знать: режимы холодильного хранения плодоовощной продукции уметь: применять оптимальные режимы холодильного хранения плодоовощной продукции владеть: навыками обоснования режимов холодильного хранения плодоовощной продукции
ПК-22	Способен организовать хранение и переработку растениеводческой продукции	ИД-1 ПК-22 Решает задачи по организации хранения и переработки растениеводческой продукции.	знать: организацию хранения и переработки растениеводческой продукции уметь: уметь организовать хранение и переработку растениеводческой продукции владеть: навыками организации хранения и переработки растениеводческой продукции

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология хранения продукции растениеводства» входит в обязательную часть Б1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность (профиль) Технология производства, хранения и переработки растениеводческой продукции».

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Учебные занятия	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр	семестр	семестр
	5	5	8
	З.е. / часов	З.е. / часов	З.е. / часов
1. Контактная работа з.е./час, в том числе (час):	2,42/ 87(16)*	1,67/ 60(12)*	0,88 /32(6)*
лекции	36(8)*	16(6)*	10(4)*
лабораторные работы	18	16	8
практические занятия	18(8)*	16(6)*	6(2)*
групповые консультации	3	3	3
курсовая работа	-	-	-
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3	-	-
Промежуточная аттестация: экзамен	9	9	5
2. Самостоятельная работа з.е./час, в том числе (час):	1,58/ 57	2,33/ 84	3,12 / 112
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным и практическим занятиям	30	57	108
подготовка к промежуточной аттестации	27	27	4
Общая трудоемкость з.е./час	4 / 144	4 / 144	4 / 144

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия			Самост. работы
		Лекции	Лабор. работы	Прак. Зан.	Сам. изуч. отд. тем
1	Теоретические основы хранения Потери продукции растениеводства.	4	2	2	4
2	Хранение семенного, продовольственного и фуражного зерна.	12(4)*	4	4(2)*	6
3	Хранение картофеля, овощей, плодов и ягод	8(2)*	4	4(2)*	8
4	Зернохранилища сельскохозяйственного типа	4(2)*	4	4(2)*	6
5	Технологии послеуборочной обработки зерна	8	4	4(2)*	6
Итого:		36(8)*	18	18(8)*	30

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.2 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий (очно-заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия	Самост. работы
-------	--	--------------------	----------------

		Лекции	Лабор. работы	Прак. Зан.	Сам. изуч. отд. тем
1	Теоретические основы хранения Потери продукции растениеводства.	4	-	2	7
2	Хранение семенного, продовольственного и фуражного зерна.	4(2)*	4	4(2)*	10
3	Хранение картофеля, овощей, плодов и ягод	4(2)*	4	4(2)*	10
4	Зернохранилища сельскохозяйственного типа	2(2)*	4	4(2)*	10
5	Технологии послеуборочной обработки зерна	2	4	2	10
Итого:		16(6)*	16	16(6)*	47

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.3 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия			Самост. работы
		Лекции	Лабор. работы	Прак. Зан.	Сам. изуч. отд. тем
1	Теоретические основы хранения Потери продукции растениеводства.	2	-	1	20
2	Хранение семенного, продовольственного и фуражного зерна.	2(2)*	2	1(1)*	22
3	Хранение картофеля, овощей, плодов и ягод	2	2	2	26
4	Зернохранилища сельскохозяйственного типа	2(2)*	2	1(1)*	20
5	Технологии послеуборочной обработки зерна	2	2	1	20
Итого:		10(4)*	8	6(2)*	108

4.4. Содержание разделов дисциплин

4.4.1 Лекции

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час.		
			очно	Очно-заочно	заочно

1	Теоретические основы хранения	<p>ЛЕКЦИЯ №1 Тема: Потери продукции растениеводства. Теоретические основы хранения</p> <p>Общие принципы хранения и консервирования сельскохозяйственных продуктов.</p> <p>Особенности продукции сельского хозяйства как объекта хранения. Влияние абиотических и биотических факторов на сохранность и качество продукции. Принцип биоза и его использование в сельском хозяйстве (эубиоз, гемибиоз).</p>	2	2	1
		<p>ЛЕКЦИЯ №2 Тема: Принцип анабиоза как основной способ приведения сельскохозяйственных продуктов в стойкое состояние при хранении и переработке. Виды анабиоза (термоанабиоз, ксероанабиоз, наркоанабиоз, осмоанабиоз, ацидоанабиоз). Принцип ценоанабиоза и применение его в сельском хозяйстве для консервирования сочного сырья (ацидоценоанабиоз, алкаголеценоанабиоз).</p> <p>Принцип абиоза и его использование в сельском хозяйстве. Применение термической, химической, механической стерилизации для консервирования сельскохозяйственных продуктов. Перспективы использования лучевой стерилизации.</p>	2	2	1
2	Хранение семенного, продовольственного и фуражного зерна	<p>ЛЕКЦИЯ №3 Тема: Хранение семенного, продовольственного и фуражного зерна.</p> <p>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.</p> <p>Общая характеристика физиологических процессов, происходящих в зерновых массах.</p>	2	1	0,5(0,5)*
		<p>ЛЕКЦИЯ №4 Тема: 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.</p> <p>Послеуборочное дозревание зерна, его биохимическая и биологическая сущность. Продолжительность периода послеуборочного дозревания в зависимости от различных факторов.</p>	2(2)*	1(1)*	0,5(0,5)*
		<p>ЛЕКЦИЯ №5 Тема: Проращивание зерна и семян при хранении</p> <p>Причины, вызывающие проращивание зерна и семян при хранении, и мероприятия, предупреждающие это явление.</p> <p>Значение микроорганизмов при хранении зерна и семян. Характеристика микрофлоры зерновой массы. Эпифитная и субэпидермальная микрофлора. Условия, ограничи-</p>	2	1	0,5(0,5)*

		<p>вающие развитие активных микробиологических процессов в зерновой массе. Потери в массе и качестве зерна, вызванные микробиологическими процессами. Накопление микотоксинов в зерне (фузариотоксины, афлатоксины и другие).</p>			
		<p>ЛЕКЦИЯ №6 Тема: Вред, причиняемый зерновой массе вредителями. Вред, причиняемый зерновой массе вредителями хлебных запасов — клещами, насекомыми, мышевидными грызунами и птицами. Пути заражения зерновых масс и зернохранилищ клещами и насекомыми. Условия, ограничивающие их жизнедеятельность в хранилищах и зерновых массах. Меры защиты зерна от клещей и насекомых. Предупредительные и истребительные мероприятия. Защита зерна от мышевидных грызунов. Меры безопасности при проведении дезинсекции и дератизации.</p>	2(2)*	1(1)*	0,5(0,5)*
		<p>ЛЕКЦИЯ №7 Тема: Самосогревания зерновых масс. 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. График процесса самосогревания зерна и характеристика отдельных его этапов. Меры борьбы с самосогреванием (предупреждение и ликвидация).</p>	2	-	-
		<p>ЛЕКЦИЯ №8 Тема: Общая характеристика режимов и способов хранения зерна. Температура, влажность и аэрация зерновой массы как основные факторы, определяющие ее сохранность. Теоретические основы режима хранения зерна в сухом состоянии, его преимущества и недостатки. Теоретические основы режима хранения зерна в охлажденном состоянии. Способы охлаждения зерновых масс. Использование искусственного холода для консервирования зерна с повышенной влажностью. Возможная область применения данного режима хранения, его преимущества и недостатки. Теоретические основы хранения зерна без доступа воздуха. Возможная область применения данного режима, его преимущества и недостатки.</p> <p>Химическое консервирование зерна и семенных фондов. Использование карбоновых кислот, углеаммонийных солей (УАС), метабисульфита натрия и других веществ для консервирования фуражного зерна. Меры безопасности при работе с химическими консервантами</p>	2	-	-

3	Хранение картофеля, овощей, плодов и ягод	<p>ЛЕКЦИЯ № 9 Тема: Хранение картофеля, овощей, плодов и ягод.</p> <p>Характеристика плодовоовощной продукции и картофеля как объекта хранения. Классификация плодовоовощной продукции по природной способности к сохранности. Биохимические основы устойчивости плодов и овощей к инфекционным заболеваниям при хранении.</p> <p>Понятия «лежкость» и «сохраняемость» плодовоовощной продукции. Факторы, формирующие лежкость продукции при выращивании, и ее сохраняемость в процессе хранения.</p>	2	1	0,5
		<p>ЛЕКЦИЯ № 10 Тема: Физические свойства при уборке, транспортировании и хранении.</p> <p>Физические свойства, учитываемые при уборке, транспортировании и хранении. Скважистость, сыпучесть, механическая прочность и другие свойства. Испарение влаги, факторы, влияющие на скорость испарения влаги с поверхности продукции.</p> <p>Конденсация влаги, причины данного явления и способы его предупреждения.</p>	2(2)*	1(1)*	0,5
		<p>ЛЕКЦИЯ № 11 Тема: Физиологические и биохимические процессы при хранении картофеля, овощей, плодов и ягод.</p> <p>Физиологические и биохимические процессы, протекающие в картофеле, овощах, плодах при хранении.</p> <p>Дыхание растениеводческой сочной продукции.</p> <p>Процессы газообмена, протекающие при хранении, их физиологическое значение и влияние на сохраняемость продукции. Факторы, влияющие на характер газообменных процессов при хранении.</p> <p>Изменение баланса основных органических соединений в продукции при хранении. Снижение иммунитета и пищевой ценности продукции.</p> <p>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.</p>	2	1(1)*	0,5

		<p>ЛЕКЦИЯ № 12 Тема: Дозревание при хранении плодоовощной продукции</p> <p>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. Климактерический период в жизни плодов. Роль этилена в процессе дозревания. Способы продления периода дозревания и увеличения периода хранения продукции.</p> <p>Механизмы заживления раневых повреждений плодоовощной продукции и картофеля. Факторы, влияющие на интенсивность процесса заживления повреждений, и их значение при разработке режимов хранения.</p> <p>Виды потерь плодоовощной продукции при хранении. Причины потерь. Физиологические заболевания плодов, овощей и картофеля при хранении, причины их возникновения.</p> <p>Послеуборочная доработка плодоовощной продукции и картофеля. Режимы и способы хранения картофеля, овощей и плодов.</p>	2	1	0,5
4	Зернохранилища сельскохозяйственного типа	<p>ЛЕКЦИЯ № 13 Тема: Зернохранилища сельскохозяйственного типа</p> <p>Классификация способов хранения зерна. Типы характеристика бунтов. Характеристика современного зернового тока.</p> <p>Требования, предъявляемые к зернохранилищам: <i>конструктивные</i> (прочность, гидроизоляция, теплоизоляция, герметичность, взрывопожаробезопасность); <i>технологические</i> (механизация загрузки и выгрузки зерна, активное вентилирование, обеспечение возможности хранения зерна и семян разного качества и проведение системы наблюдений за процессом хранения); <i>экономические</i>.</p>	2	1(1)*	1(1)*

		<p>ЛЕКЦИЯ № 14 Тема: Типы зернохранилищ. Типовые зернохранилища сельскохозяйственного назначения для семян и зерна продовольственного и фуражного назначения. Классификация основных типов хранилищ и их общая характеристика. Подготовка зернохранилищ к приему зерна нового урожая (в том числе дезинсекция). Правила размещения семян и продовольственно-фуражного зерна в зернохранилищах. Уход и наблюдение за хранящимися партиями семян и зерна продовольственно-фуражного назначения в разные времена года. Периодичность наблюдений за температурой, влажностью, зараженностью, признаками свежести.</p> <p>Количественно-качественный учет зерна и семян при хранении..</p>	2(2)*	1(1)*	1(1)*
5	Технологии послеуборочной обработки зерна	<p>ЛЕКЦИЯ № 15 Тема: Значение послеуборочной обработки зерна</p> <p>Послеуборочная обработка зерна как обязательный этап технологии.</p> <p>Период безопасного хранения зерна и семян и его значение. Влияние особенностей культуры, целевого назначения, влажности и температуры зерна на продолжительность периода</p>	2	-	0,5
		<p>ЛЕКЦИЯ № 16 Тема: Послеуборочной обработки зерна</p> <p>Операция предварительной очистки зерна, временная консервация, сушка, первичная и вторичная очистка. Факторы, влияющие на производительность, эффективность и режимы работы оборудования.</p> <p>Типы зерносушильных установок, применяемых в сельском хозяйстве и их особенности. Режимы тепловой сушки зерна (семенного, продовольственного и фуражного назначения). Ступенчатые режимы сушки зерна и их значение. Учет работы зерносушильных установок. Понятие о плановой тонне сушки.</p>	2	1	0,5
		<p>ЛЕКЦИЯ № 17 Тема: 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. Особенности сушки зерна и семян различных культур.</p> <p>Назначение установок активного вентилирования зерна в сельском хозяйстве. Преимущества и недостатки операции активного вентилирования. Типы установок и их особенности. Правила и режимы активного вентилирования.</p>	2	-	0,5

		ЛЕКЦИЯ № 18 Тема: Принципиальные схемы проведения послеуборочной обработки свежееубранного зерна. Разрозненная, поточная и цеховая технологии послеуборочной обработки и их особенности. Зерноочистительные агрегаты (ЗАВ) и зерноочистительно-сушильные комплексы (КЗС) для обработки зерна. Причины, которые могут вызвать ухудшение всхожести семян, технологических и фуражных свойств зерна в процессе послеуборочной обработки. Особенности проведения послеуборочной обработки зерна различных культур.	2	1	0,5
Итого			36(8)*	16(6)*	10(4)*

()* -занятия, проводимые в интерактивных формах

4.4.3. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раз- дела дисциплин	Номер и тема лабораторной работы	Трудоемкость, час.		
			очно	Очно- заочно	заочно
1	Теоретические ос- новы хранения По- тери продукции рас- тениеводства.	Лаб. работа №1. Количественно-качественный учет зерна	2	-	-
2	Хранение семенного, продовольственного и фуражного зерна	Лаб. работа №2. Количественно-качественный учет зерна, предназначенный для хранения	2	2	-
		Лаб. работа №3. Определение влажности, зара- женности и засоренности зерна, Основные спосо- бы хранения	2	2	2
3	Хранение картофеля, плодов, овощей и ягод	Лаб. работа №4. Оценка качества плодоовощной продукции при закладке на хранение. Основные способы хранения	2	2	2
		Лаб. работа №5. Оценка качества плодоовощной продукции при закладке на хранение. Основные способы хранения	2	2	-
4	Зернохранилища с.- х. типа	Лаб. работа №6. Изучение зернохранилищ сель- скохозяйственного типа	2	2	2
		Лаб. работа №7. Изучение зернохранилищ сель- скохозяйственного типа	2	2	-
5	Технология после- уборочной обработ- ки зерна	Лаб. работа №8. Оценка зерновой массы от при- месей, довести до оптимальной влажности	2	2	2
		Лаб. работа №9. Оценка зерновой массы от при- месей, довести до оптимальной влажности	2	2	-
Итого			18	16	8

()* -занятия, проводимые в интерактивных формах

4.4.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема практической работы	Трудоемкость, час.		
			очно	Очно-заочно	заочно

1	Теоретические основы хранения Потери продукции растениеводства.	Прак. работа №1. Особенности продукции сельского хозяйства как объекта хранения. Влияние абиотических и биотических факторов на сохранность и качество продукции	2	2	1
2	Хранение семенного, продовольственного и фуражного зерна	Прак. работа №2. Характеристика зерновой массы как объекта хранения. Физические свойства: сыпучесть, самосортирование, скважистость, сорбционная способность, теплофизические свойства	2(1)*	2(1)*	1(1)*
		Прак. работа №3. Характеристика зерновой массы как объекта хранения. Физические свойства: сыпучесть, самосортирование, скважистость, сорбционная способность, теплофизические свойства	2(1)*	2(1)*	1(1)*
3	Хранение картофеля, овощей, плодов и ягод.	Прак. работа №4. Количественно-качественный учет картофеля	2(1)*	2(1)*	2(1)*
		Прак. работа №5. Количественно-качественный учет картофеля, плодов и овощей	2(1)*	2(1)*	2(1)*
4	Зернохранилища сельскохозяйственного типа	Прак. работа №6. Классификация основных типов хранилищ и их общая характеристика.	2(2)*	2(2)*	1
		Прак. работа №7. Характеристика бункерных хранилищ и элеваторов	2	2	1
5	Технологии послеуборочной обработки зерна	Прак. работа №8. Активное вентилирование зерновых масс	2(2)*	1	1
		Прак. работа №9. Активное вентилирование зерновых масс	2	1	1
	Итого		18(8)*	16(6)*	6(2)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной, очно-заочной, (заочной) формам обучения соответственно 57;84; (112) часа, из них 30;47;(108) часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению лабораторных и практических работ, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения лабораторных и практических работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На очно-заочной и заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (27ч. по очной, очно-заочной форме и 4 ч. по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к зачету. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации

№№ разделов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов			Перечень учебно-методического обеспечения	Форма контроля
		очно	Очно-заочно	заочно		
1.	<i>Потери продукции растениеводства. Теоретические основы хранения</i> Каковы общие принципы хранения и консервирования сельскохозяйственных продуктов. Каковы особенности продукции сельского хозяйства как объекта хранения. Влияние абиотических и биотических факторов на сохранность и качество продукции. Каковы принципы ценоанализа и применение его в сельском хозяйстве для консервирования сочного сырья	4	7	20	[2,4,5,9,10,11]	Подготовка к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям сдачи экзамена. Ответ во время экзамена
2.	<i>Хранение семенного продовольственного и фуражного зерна</i> Каково значение физических свойств в практике хранения и обработки зерновых масс. Какова общая характеристика физиологических процессов, происходящих в зерновых массах. Понятие о "критической" влажности зерна и семян. Каково влияние продуктов газообмена на хранимое зерно. Каковы потери сухого веще-	6	10	22	[2,4,5,8,9,10]	Подготовка к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям сдачи экзамена. Ответ во время экзамена

	ства зерна в результате дыхания. Как меняется количественный и видовой состав микрофлоры в зависимости от условий хранения.					
3.	<i>Хранение картофеля, овощей, плодов и ягод</i> Какие микробиологические процессы, протекающие при хранении плодоовощной продукции и картофеля. Каковы особенности микроорганизмов, поражающих плоды и овощи при хранении. Какие факторы, влияют на иммунитет плодов, овощей, и их устойчивость к микробным поражениям при хранении В чем суть замерзания плодоовощной продукции. Теплофизические характеристики плодоовощной продукции. Каково значение процесса дыхания при хранении. Факторы, влияющие на интенсивность дыхания продукции.	8	10	26	[2,5,7]	Подготовка к контрольным бально-рейтинговым мероприятиям сдачи экзамена. Ответ во время экзамена
4.	<i>Зернохранилища сельскохозяйственного типа</i> Как происходит временное хранение зерна в бунтах. Характеристика бункерных хранилищ и элеваторов, их значение в народном хозяйстве. Каковы требования, предъявляемые к зернохранилищам. Какие факторы, влияют на высоту насыпи зерновой массы в хранилищах. Нормы естественной убыли зерна при хранении	6	10	20	[2,4,5,8,9,10]	Подготовка к контрольным бально-рейтинговым мероприятиям сдачи экзамена. Ответ во время экзамена
5.	<i>Технология послеуборочной обработки зерна</i> Каковы операции послеуборочной обработки, их назначение. Какие требования, предъявляются к операциям, применяемое оборудование и его особенности. Каковы особенности сушки зерна и семян различных культур.	6	10	20	[2,3,4,5]	Подготовка к контрольным бально-рейтинговым мероприятиям сдачи экзамена. Ответ во время экзамена

	Какие преимущества и недостатки операции активного вентилирования. Какие существуют типы установок и их особенности. Правила и режимы активного вентилирования.					
	Подготовка к промежуточной аттестации	27	27	4	[1-11] конспект лекции, выполнение лабораторной работы	Подготовка к контрольным, рейтинговым мероприятиям сдачи экзамена. Ответ во время экзамена
	Итого:	57	84	112		

(*) - перечень учебно-методического обеспечения приведён в разделе 8.

6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1	1. Теоретические основы хранения Потери продукции растениеводства 2. Хранение семенного, продовольственного и фуражного зерна.	ОПК-4 ПК-5 ПК-22	1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита)
2.	2. Хранение семенного, продовольственного и фуражного зерна 3.Хранение картофеля, овощей, плодов и ягод	ОПК-4 ПК-5 ПК-22	1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита)
3.	4. Зернохранилища сельскохозяйственного типа 5. Технологии послеуборочной обработки зерна	ОПК-4 ПК-5 ПК-22	2-ий рейтинг контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита)

6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

Текущий контроль - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ, за активное участие на семинарских и практических занятиях);

- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (тестовые задания и коллоквиум);

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтин-

говых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 30 баллов. Критериями оценки сформированности компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплин.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания автор руководствуется следующим:

15-20 баллов – студент получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

Это позволяет получить студенту «автоматом» (при 55 и более баллов) или на промежуточной аттестации (при 45 и более баллов) оценку «отлично».

10-14баллов – студент получает при **среднем** уровне овладения компетенциями и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числомбаллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 10 баллов – студент получает при **пороговом** уровне овладения компетенциями и частично с пробелом освоении знании, умении и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7. 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ОПК-4 – Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

ПК-5 – Способен обосновать режимы холодильного хранения плодоовощной продукции

ПК-22 – Способен организовать хранение и переработку растениеводческой продукции

В процессе освоения образовательной программы компетенций ОПК-4, ПК-5, ПК-22 формируются при изучении дисциплин, прохождении практики, ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*
ОПК-4	Б1.О.14 Цифровые технологии в АПК	2
	Б1.О.19.03 Земледелие с основами почвоведения и агрохимии	3
	Б1.О.19.04 Растениеводство	4
	Б1.О.20.03 Производство продукции животноводства	
	Б1.О.21 Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства	
	Б1.О.28 Процессы и аппараты перерабатывающих производств	
	Б2.О.02(У) Учебная практика, технологическая	

	Б1.О.19.05 Кормопроизводство Б1.О.24 Технология хранения продукции растениеводства	5
	Б1.О.20.04 Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов Б1.О.25 Технология переработки продукции растениеводства Б2.О.03(П) Производственная практика, технологическая	6
	Б1.О.30 Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции	7
	Б1.О.31 Оборудование перерабатывающих производств Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8
	Б1.О.24 Технология хранения продукции растениеводства	5
	Б2.О.03 (П) Производственная практика, технологическая	6
ПК-5	Б1.В.1.05 Хранение и переработка плодов и овощей Б1.В.1.07 Холодильная техника и технологии	7
	Б3.01 (Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8
ПК-22	Б1.О.24 Технология хранения продукции растениеводства	5
	Б1.О.25 Технология переработки продукции растениеводства Б2.О.03(П) Производственная практика, технологическая	6
	Б1.О.30 Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции	7
	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8

(*) - этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы формируются при изучении дисциплин, прохождении практики, ГИА.

7.2 Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация - экзамен.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от семестрового экзамена (получить его «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, «автоматом» оценку - «хорошо», **55** и выше «отлично» (экзамен).

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр по учебной дисциплине составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (экзамен).

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку «отлично».

Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-2 <small>ОПК-4</small> . Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции (5 этап)	Знать: требования по переработки сельскохозяйственной продукции	Не знает требования по переработки сельскохозяйственной продукции	Частично знаком с требованиями по переработки сельскохозяйственной продукции	Достаточно владеет знаниям требования по переработки сельскохозяйственной продукции	В полной мере владеет знаниями требования по переработки сельскохозяйственной продукции
	Уметь: использовать справочные материалы по переработки сельскохозяйственной продукции	не обладает умениями в рамках компетенции	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет фрагментарно использовать справочные материалы по переработки сельскохозяйственной продукции	Умеет использовать справочные материалы по переработки сельскохозяйственной продукции
	Владеть навыками: использования справочных материалов по переработки сельскохозяйственной продукции	Не владеет использованием справочных материалов по переработки сельскохозяйственной продукции	Не в полной мере владеет методами использования справочных материалов по переработки сельскохозяйственной продукции	Способен обеспечить на достаточном уровне использования справочных материалов по переработки сельскохозяйственной продукции	Владеет на высоком уровне методами использования справочных материалов по переработки сельскохозяйственной продукции
ИД-1 <small>ПК-5</small> . Рационально применяет холодильные режимы при хранении разных видов плодоовощной продукции. (5 этап)	Знать: режимы холодильного хранения плодоовощной продукции	Не знает режимы холодильного хранения плодоовощной продукции	Частично знаком с режимами холодильного хранения плодоовощной продукции	Достаточно владеет знаниям об режимах холодильного хранения плодоовощной продукции	В полной мере владеет знаниями об режимах холодильного хранения плодоовощной продукции
	Уметь: применять оптимальные режимы холодильного хранения плодоовощной продукции	не обладает умениями применять оптимальные режимы холодильного хранения плодоовощной продукции	Частично обладает умениями применять оптимальные режимы холодильного хранения плодоовощной продукции	Умеет фрагментарно применять оптимальные режимы холодильного хранения плодоовощной продукции	Умеет применять оптимальные режимы холодильного хранения плодоовощной продукции
	Владеть: навыками обоснования режимов холодильного хранения плодоовощной продукции	Не владеет навыками обоснования режимов холодильного хранения плодоовощной продукции	Не в полной мере владеет навыками обоснования режимов холодильного хранения плодоовощной продукции	Способен обеспечить на достаточном уровне навыками обоснования режимов холодильного хранения плодоовощной продукции	Владеет на высоком уровне навыками обоснования режимов холодильного хранения плодоовощной продукции
ИД-1 <small>ПК-22</small> . Решает задачи по	Знать: организацию хранения и переработки рас-	Не знает организацию хранения и перера-	Частично знаком с организацией хранения и	Достаточно владеет организацией хранения	Знает организацию хранения и переработки

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
организации хранения и переработки растениеводческой продукции. (5 этап)	растениеводческой продукции	ботки растениеводческой продукции	переработки растениеводческой продукции	и переработки растениеводческой продукции	растениеводческой продукции
	уметь: умеет организовать хранение и переработку растениеводческой продукции	не обладает умениями в организации хранения и переработку растениеводческой продукции	Частично обладает умениями в организации хранения и переработку растениеводческой продукции	Умеет фрагментарно реализовывать организации хранения и переработку растениеводческой продукции	Умеет реализовывать организации хранения и переработку растениеводческой продукции
	владеть: навыками организации хранения и переработки растениеводческой продукции	Не владеет навыками организации хранения и переработки растениеводческой продукции	Не в полной мере владеет навыками организации хранения и переработки растениеводческой продукции	Способен обеспечить на достаточном уровне владеть навыками организации хранения и переработки растениеводческой продукции	Владеет на высоком уровне навыками организации хранения и переработки растениеводческой продукции

Для допуска к экзамену, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к экзамену. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

Для допуска к экзамену студенту необходимо восстановить пробелы, как по текущему, так и по промежуточному контролю. На экзамене студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее **30** баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижений компетенций ИД-2 ОПК-4; ИД-1 ПК-5 ; ИД-1 ПК-22 в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тесты для текущего и промежуточного контроля обучающихся

1. Каковы обязанности отдела ТХК при проверке качества

- проверка качества зерна, семян бобовых и масличных культур для установления соответствия их кондициям и нормам качества действующих стандартов
- проверка качества зерна, семян бобовых масличных культур для установления их пищевой ценности

2. При приеме хлебопродуктов отдел ТХК должен направлять продукцию

- в соответствии с видом культуры или сортовых особенностей
- в соответствии с их качеством и планом размещения по каждой партии в соответствии с их назначением

3. В чем заключаются обязанности отдела ТХК по выпуску продукции с хлебоприемного предприятия

- обеспечивать контроль за соблюдением правил отгрузки продукции
- обеспечивать выпуск с хлебоприемного пункта зерна и продуктов его переработки в строгом соответствии со стандартами, техническими условиями, кондициями и рецептурой

4. При проведении мероприятий по борьбе с зараженностью вредителями хлебных запасов, за санитарным состоянием ОТХК

- контролирует выполнение этих мероприятий
- выполняет все эти работы самостоятельно

5. Нормы выхода готовой продукции из зерновой массы зависит

- от количества продукции
- от количества и качества продукта (сортные особенности)

6. Зерновая лаборатория это

- лаборатория выполняющая операции с зерном и продуктами переработки
- лаборатория выполняющая операции только с зерном

7. При хранении в складах влажного зерна высота насыпи не должна превышать

- 1м
- 2м

8. Для временного хранения зерна с влажностью до 19% высота насыпи не должна превышать

- 1,5м
- 2,5м

9. Температуру зерна в складах измеряют при высоте насыпи более 1,5м

- в трех слоях
- в двух слоях

10. Сухое и средней сухости зерно при температуре 0°C и ниже проверяют раз в

- 10 дней
- 15 дней

5. Сырое зерно при температуре 0°C ниже проверяют не реже

- 1 раза в декаду
- 3 раза в декаду

11. Вес навески для определения запаха составляет

- 200 грамм
- 100 грамм

12. Если количество мешков составляет от 1 до 10 единиц, из скольких мешков отбирают выемку

- из каждого третьего
- из каждого второго

13. Для определения влажности вес навески составляет

- 10 грамм

-5 грамм

14. Если вес навески составляет 25г и более для определения показателей качества точность взвешивания будет

-0,1 грамм

-0,5 грамм

15. Способность семян давать нормальные ростки за определенный срок, предусмотренный для каждой культуры, характеризуется

-всхожестью семян

-энергией прорастания

16. Емкость для образца, предназначенный для определения влажности и зараженности составляет для кукурузы, овса, зернобобовых, подсолнечника, сои и арахиса

-0,5 литра

-1 литр

17. Если влажность зерна или количество сорной примеси ниже базисных кондиций производится натуральная надбавка к физическому весу

- в размере 1% за каждый процент влажности и сорной примеси

- в размере 3% за каждый процент влажности и сорной примеси

18. Натуральные и денежные скидки исчисляются с точностью

- до 0,1% по совокупности отклонений по качеству

- до 0,3% по совокупности отклонений по качеству

19. Какова скидка и надбавка с цены по натурному весу

- скидка и надбавка за каждые 10 гр. натурного веса выше базиса составляет 0,1%

- скидка и надбавка за каждые 10 гр. натурного веса выше базиса составляет 0,2%

20. Если за каждый процент по сорной примеси скидка составляет 1%, то с цены скидка будет составлять

- 0,5%

-0,3%

21. Расчеты по денежной плате за сушку и очистку производятся

- раздельно с точностью до 0,1% с соответствующим округлением результата

- обобщенно с точностью до 0,1% с соответствующим округлением результата

22. При экспорте процент примеси твердых сортов пшеницы в мягкой или, наоборот, мягкой пшеницы к твердой не должно превышать

- 5%

-10%

23. Смесь зерна по цвету расценивают в зависимости от состава смеси, но

- дешевле на 2-10%

- дороже на 2-10%

24. Во всех странах принято считать, что влажность устойчивого хранения и транспортировки не должна превышать

- 15%

- 14,5%

а в условиях холодной среды при кратковременном хранении

- 17-18%

- 15-16%

25. Содержание посторонней примеси в контрактах экспортируемого зерна многих стран колеблется

- от 1-2%

- от 2-3%

в том числе сорной примеси

- от 1-2%

- 0,5-1%

26. Качество клейковины содержащейся в пшенице должна быть

- не ниже второй группы
 - не ниже первой группы
- предельное содержание поврежденных при этом клопом-черепашкой зерен
- до 3%
 - до 2%

27. Средневзвешенные показатели хлебопродуктов определяют с точностью

- до 0,1
- до 0,01

28.. Степень стойкости зерна при хранении зависит прежде всего

- температуры хранения
- его влажности

29. Температура агента сушки не должна колебаться более чем

- $\pm 5^{\circ}\text{C}$ от заданного режима
- $\pm 1^{\circ}\text{C}$ от заданного режима

30. Сушка не должна снижать его

- биологических особенностей
- мукомольных, хлебопекарных и фуражных качеств

31. Продовольственное, фуражное и семенное зерно, предназначенное для длительного хранения (свыше года), надо просушивать до следующей влажности

- пшеница, рожь, ячмень, гречиха, рис, горох
- до 11-12%
- до 13-14%
- кукуруза и просо
- до 10-11%
- до 12-13%

32. Влагосодержание воздуха (масса водяного пара в 1кг сухого воздуха) возрастает

- с понижением температуры
- с повышением температуры

33. Как меняются показатели качества свежесмолотой муки при правильном хранении?

1. улучшается «сила муки»;
2. ухудшается «сила муки»;
3. увеличивается влажность муки;
4. остается неизменным.

34. При характеристике реологических свойств зерна основным и существенным является:

1. предельное напряжение;
2. модуль упругости;
3. сопротивление разрушению;
4. вязкость материала.

35. Газообразующая способность хорошей муки оценивается по количеству диоксида углерода:

1. показания прибора менее 1300 см³;
2. показания прибора более 1300 см³;
3. показания прибора от 1300 до 1600 м³.

36. Крахмал – важнейший углевод имеет формулу:

1. $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$;
2. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$;
3. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$.

37. Обойную муку получают из мягких пшениц без отделения отрубей:

1. да;
2. нет.

38. Число падения «ЧП» для муки пшеничной хлебопекарной в соответствии с ГОСТ 52189-2003 должно составлять:

1. не менее 185с;
2. не более 160с;
3. не менее 160с;

4. не более 130с.

39. Период, в течение, которого зерно и семена сохраняют свои потребительские свойства (посевные, производственные и продовольственные) называют ...

1. Долговечность;
2. Сохраняемость;
3. Товарность;
4. Период хранения

40. Влажность заготавливаемого гороха по базисным кондициям составляет?

1. Не более 15,0 %;
2. Не более 14,0 %;
3. Не более 14,5 %;
4. Не более 13,0 %.

41. Влажность заготавливаемой пшеницы по базисным кондициям составляет?

1. Не более 15,0 %;
2. Не более 14,0 %;
3. Не более 14,5 %;
4. Не более 13,0 %.

42. Питательность зерна какой культуры условно принята за 1 к.е.?

1. Пшеницы;
2. Овса;
3. Просо;
4. Ячменя.

43. Плохая тепло- и температуропроводность зерновой массы может задерживаться и приводить к ... зерновой массы:

1. Убыли;
2. Самосогреванию;
3. Ухудшению качества;
4. Уменьшению скважистости.

44. Хранение продукции в охлажденном состоянии, при пониженных температурах, близких к 0 С, называется:

1. Криоанабиоз;
2. Осмоанабиоз;
3. Термоанабиоз;
4. Психроанабиоз.

45. Принцип хранения плодов и овощей после уборки в свежем виде в течение определенного периода времени в естественных условиях, но не в специальных хранилищах, называется:

1. Эубиоз;
2. Химабиоз;
3. Гемибоз;
4. Аноксианабиоз

46. Проба зерна, формируемая из объединенных проб, отобранных из нескольких однородных по качеству зерна партий, поступивших от одного хозяйства в течение оперативных суток, называется -

47. Какой показатель в зерновой массе определяют с целью установления необходимости вентилирования зерна или его сушки?

48. Технологическая обработка свежесобранной зерновой массы начинается с

1. Сушка;
2. Предварительная очистка;
3. Вторичная очистка;
4. Первичная очистка

49. Что накапливается при низких температурах в клубнях картофеля?

1. Аминокислоты;
2. Нитраты;
3. Сахара;
4. Крахмал

50. Для дозревания клубней картофеля и зарубцовывания механических повреждений наиболее благоприятна температура

1. 5 ... 7°C;
2. 10 ... 15°C;
3. 16 ... 18°C;
4. 20 ... 24°C.

51. Как называется процесс, происходящий в зерне в послеуборочный период и приводящий к улучшению всхожести, технологических свойств, стойкости при хранении? При этом процессе снижается активность ферментов, интенсивность дыхания, завершается процесс синтеза высокомолекулярных органических веществ (белков, углеводов, жиров).

52. Какие технологические операции включает полный цикл послеуборочной обработки зерна?

1. Очистка и сушка;
2. Очистка, сушка, активное вентилирование, обеззараживание;
3. Очистка, сушка, взвешивание;
4. Активное вентилирование и обеззараживание

53. Какие параметры характеризуют режимы сушки зерна?

1. Предельно допустимая температура нагрева зерна, начальная влажность зерна, содержание примеси;
2. Предельно допустимая температура нагрева зерна, температура сушильного агента, конечная влажность высушенного зерна;
3. Температура сушильного агента, температура окружающей среды, влажность зерна;
4. Конечная влажность высушенного зерна, начальная влажность зерна, температура воздуха

54. Укажите, в результате каких процессов в хранящейся зерновой массе могут улучшиться посевные и технологические качества.

1. Наступления технической спелости;
2. Наступления уборочной спелости;
3. Старения;
4. Послеуборочного дозревания

55. Выберите оптимальный влажностный режим в хранилище при хранении клубней картофеля.

1. Относительная влажность воздуха 70 %;
2. Относительная влажность воздуха 80 %;
3. Относительная влажность воздуха 90 %;
4. Относительная влажность воздуха 100 %.

56. – это способность сохраняться без значительных потерь в массе и качестве.

57. Максимальный разовый съем влаги при прохождении зерна злаковых культур продовольственного назначения за один проход через шахтную зерносушилку составляет ... %.

58. Из представленных данных выберите два необходимых условия прорастания зерна при хранении: свет, капельножидкая влага, температура, наличие вредителей хлебных запасов.

59. С какой пробы начинается выделение проб для определения качества, хранящегося на складе зерна?

60. Какая температура зерна соответствует режиму хранения в охлажденном состоянии?

1. Температура на режим не влияет;
2. Не выше 10 °С;
3. Не ниже 15 °С;
4. Не выше 20 °С

61. Какой показатель в зерновой массе определяют с целью установления необходимости вентилирования зерна или его сушки?

1. Стекловидность;
2. Влажность;
3. Клейковину;
4. Засоренность

62. При какой температуре хранят поздние сорта картофеля?

1. 1...-2 °С;
2. 2...4 °С;
3. 3...5 °С;
4. 6...8 °С.

63. Какая оптимальная температура хранения продовольственной капусты?

1. -1...0° С;
2. 1...2 °С;
3. 2...4 °С;
4. 4...6 °С.

64. Укажите температуру, при которой хранят продовольственный лук – репку острых сортов?

1. -3...-1°С;
2. -1...0°С;
3. 2...4°С;
4. 4...6°С

65. При какой относительной влажности воздуха должен храниться продовольственный чеснок?

1. 60...70 %;
2. 70...85 %;
3. 85...90 %;
4. 90...95 %.

66. При какой температуре хранят красные и розовые томаты?

1. 0...2 °С;
2. 2...4 °С;
3. 4...6 °С;
4. 6...8 °С

67. Назовите первый период хранения картофеля из представленных: предреализационный, основной, лечебный, охлаждение

68. Определите количество картофеля в одной секции хранилища (размер секции 6×6 м, высота загрузки – 4 м):

$$m = S \times h \times \rho,$$

где m – масса картофеля в секции, т;

S – площадь, занятая под хранение картофеля, m^2 ;

h – высота насыпи картофеля, м;

ρ – насыпная плотность картофеля, t/m^3 . $\rho = 0,65 t/m^3$

Результат округлите до целого числа

69. Сушка зерна, осуществляемая передачей тепла излучением от источников без соприкосновения с высушиваемой массой, получила название

70. зерна – количество содержащейся в нем гигроскопической воды (свободной и связанной), выраженное в процентах к массе навески с примесями, взятой для просушивания.

7.3.2. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям.

1 – й рейтинг – контроль:

1. Цель и задачи курса «Технология хранения продукции растениеводства
2. Факторы, определяющие повышения качества зерна и семян при хранении
3. Физиологические процессы, происходящие при хранении зерна и семян
4. Зерновая масса как объект хранения
5. Роль отечественной науки в разработке основ хранения и технологии сельскохозяйственных продуктов.
6. Ксероанабиоз и его характеристика как принципа хранения
7. Термоанабиоз и его характеристика как принципа хранения
8. Ацидоценоанабиоз и его характеристика как принципа хранения
9. Народнохозяйственное значение хранения запасов сельскохозяйственных продуктов и их переработки.
10. Общие основы режимов хранения зерновой массы
11. Физические свойства зерновой массы
12. Сыпучесть зерновой массы, значение
13. Деление зерна и семян по химическому составу. Значение влажности зерна при хранении
14. Критическая влажность зерновой массы при хранении
15. Физиологические процессы, протекаемые при хранении зерна
16. Влияние температуры на сохранность зерна и семян
17. Хранение зерна и семян без доступа воздуха
18. Влияние влажности и температуры на интенсивность дыхания зерновой массы
19. Причины потери массы и качества зерна при хранении
20. Самосортирование зерновой массы
21. Особенности технологии хранения семенного фонда
22. Режимы и способы хранения зерновых масс
23. Борьба при хранении продуктов с потерями

2 – й рейтинг – контроль:

1. Скважистость зерновой массы
2. Дыхание зерновой массы, интенсивность дыхания
3. Картофель и овощи как объект хранения
4. Химический состав картофеля и сахарной свеклы
5. Хранение картофеля в буртах и траншеях
6. Основные способы хранения зерновой массы
7. Теплопроводность зерновой массы при хранении
8. Степени зараженности зерновой массы клещами
9. Хранение фруктов в РГС и МГС
10. Дыхание плодов и овощей при хранении
11. Временное хранение плодов и овощей, предназначенные для переработки
12. Хранение плодов и овощей в стационарных хранилищах
13. Биоз-как принцип хранения плодов и овощей
14. Анабиоз-как принцип хранения плодов и овощей
15. Термоанабиоз-как принцип хранения плодов и овощей
16. Оптимальная температура хранения плодов и овощей
17. Зараженность зерновой массы долгоносиками 1-й степени
18. Зараженность зерновой массы долгоносиками 2-й степени
19. Методы хранения плодов и овощей
20. Прораствание зерна и семян при хранении
21. Воздействие микроорганизмов на зерновую массу
22. Хранение муки и крупы
23. Физиологические и биохимические процессы, протекающие в картофеле, овощах, пло-

дах при хранении

24. Влияние эндогенных и экзогенных факторов на продолжительность периода покоя у картофеля и овощей
25. Способы предупреждения прорастания картофеля и овощей при хранении
26. Особенности хранения клубней картофеля в полевых условиях
27. Самосогревание зерновой массы, причины
28. Защита зерна от вредителей зерновых масс
29. Защита зерна и семян от вредителей хлебных запасов
30. Особенности хранения плоды косточковых и ягод

3 – й рейтинг – контроль:

1. Виды потерь сельскохозяйственных продуктов при хранении и переработке. Меры борьбы с потерями
2. Требования, предъявляемые к зернохранилищам
3. Подготовка хранилищ к приему зерна нового урожая.
4. Размещение зерна в хранилищах и наблюдение за ним.
5. Период покоя и способы предупреждения прорастания клубней картофеля. Послеуборочное дозревание зерна и семян, значение
6. Период безопасного хранения зерна и семян и его значение
7. Влияние особенностей культуры, целевого назначения, влажности и температуры зерна на продолжительность периода хранения
8. Операция предварительной очистки зерна, временная консервация, сушка, первичная и вторичная очистка
9. Типы зерносушильных установок, применяемых в сельском хозяйстве и их особенности.
10. Режимы тепловой сушки зерна (семенного, продовольственного и фуражного назначения).
11. Ступенчатые режимы сушки зерна и их значение
12. Активное вентилирование зерновой массы при хранении
13. Приемка и размещение зерновых масс в хранилищах
14. Определение качества партии зерна, поступающего на хранение
15. Учет работы зерносушилок. Плановая единица сушки.
16. Убыль в массе зерна при сушке.
17. Использование активного вентилирования подогретым воздухом для сушки семян и других сельскохозяйственных объектов.
18. Особенности сушки зерна и семян различных культур
19. Зерноочистительные агрегаты (ЗАВ) и зерноочистительно-сушильные комплексы (КЗС) для обработки зерна
20. Особенности проведения послеуборочной обработки зерна различных культур.

7.3.3. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

1. Цель и задачи курса «Технология хранения продукции растениеводства
2. Хранение зерновой массы в сухом состоянии
3. Картофель и овощи как объект хранения
4. Деление сельскохозяйственных культур на группы по химическому составу зерна и семян
5. Факторы, определяющие повышения качества зерна и семян при хранении
6. Хранение зерновой массы в охлажденном состоянии
7. Физиологические процессы, происходящие при хранении зерна и семян
8. Зерновая масса как объект хранения
9. Хранение картофеля в буртах и траншеях
10. Основные способы хранения зерновой массы
11. Физические свойства зерновой массы
12. Хранение фруктов в РГС и МГС
13. Сыпучесть зерновой массы, значение
14. Хранение плодов и овощей в стационарных хранилищах

15. Теплопроводность зерновой массы при хранении
16. Сорбционные свойства зерновой массы
17. Биоз-как принцип хранения плодов и овощей
18. Скважистость зерновой массы
19. Дыхание зерновой массы, интенсивность дыхания
20. Картофель и овощи как объект хранения
21. Значение влажности зерна при хранении
22. Самосогревание зерновой массы, причины
23. Критическая влажность зерновой массы при хранении
3. Физические свойства плодов и овощей
- Физиологические процессы, протекаемые при хранении зерна
2. Активное вентилирование зерновой массы при хранении
24. Влияние температуры на сохранность зерна и семян
25. Засоренность зерновой массы
26. Анабиоз-как принцип хранения плодов и овощей
27. Причины самосогревания зерна при хранении
28. Зараженность зерновой массы вредителями и насекомыми
29. Термоанабиоз-как принцип хранения плодов и овощей
30. Хранение зерна и семян без доступа воздуха
31. Послеуборочное дозревание зерна и семян, значение
32. Оптимальная температура хранения плодов и овощей
33. Ксероанабиоз-как принцип хранения плодов и овощей
34. Осмоанабиоз-как принцип хранения плодов и овощей
35. Влияние влажности и температуры на интенсивность дыхания зерновой массы
36. Причины потери массы и качества зерна при хранении
37. Самосортирование зерновой массы
38. Влияние засоренности на сохранность зерновой массы
39. Зараженность зерновой массы долгоносиками 1-й степени
40. Зараженность зерновой массы долгоносиками 2-й степени
41. Температуропроводность в зерновой массе при хранении
42. Абиоз-как принцип хранения плодов и овощей
43. Методы хранения плодов и овощей
44. Прорастание зерна и семян при хранении
45. Воздействие микроорганизмов на зерновую массу
46. Требования, предъявляемые к зернохранилищам
47. Хранение муки и крупы
48. Микробиологические процессы, происходящие при хранении плодов и овощей
49. Факторы, влияющие на качество и лежкость плодов и овощей при хранении
50. Особенности технологии хранения семенного фонда
51. Защита зерна от вредителей зерновых масс
52. Режимы и способы хранения зерновых масс
53. Защита зерна и семян от вредителей хлебных запасов
54. Виды тары и способы упаковки плодоовощной продукции
55. Особенности хранения плодов косточковых и ягод
56. Борьба при хранении продуктов с потерями
57. Методы определения качества продуктов
58. Классификация показателей качества плодов и овощей
59. Основные принципы хранения плодов и овощей по Никитинскому
60. Приемка и размещение зерновых масс в хранилищах
61. Обработка зерна на хлебоприемных предприятиях
62. Определение качества партии зерна, поступающего на хранение
63. Устойчивость плодов и овощей к неблагоприятным условиям
64. Физиологические свойства муки и крупы
65. Хранение отдельных видов плодов (яблоки, груши, виноград)
66. Особенности хранения клубней картофеля в полевых условиях
67. Дыхание плодов и овощей при хранении
68. Деление зерна и семян по химическому составу

69. Степени зараженности зерновой массы клещами
70. Общие основы режимов хранения зерновой массы
71. Засоренность зерновой массы
72. Показатели качества зерна и семян
73. Химический состав картофеля и сахарной свеклы
74. Ксераанабиоз
75. Термоанабиоз
76. Временное хранение плодов и овощей, предназначенные для переработки
77. Основные этапы в развитии науки о технологии переработки и хранения сельскохозяйственных продуктов.
78. Роль отечественной науки в разработке основ хранения и технологии сельскохозяйственных продуктов.
79. Виды потерь сельскохозяйственных продуктов при хранении и переработке. Меры борьбы с потерями.
80. Ацидоценоанабиоз и его характеристика как принципа хранения
81. Народнохозяйственное значение хранения запасов сельскохозяйственных продуктов и их переработки.
82. Виды потерь сельскохозяйственных продуктов при хранении и переработке. Меры борьбы с потерями
83. Требования, предъявляемые к зернохранилищам
84. Подготовка хранилищ к приему зерна нового урожая.
85. Размещение зерна в хранилищах и наблюдение за ним.
86. Период покоя и способы предупреждения прорастания клубней картофеля. Послеуборочное дозревание зерна и семян, значение
87. Период безопасного хранения зерна и семян и его значение
88. Зерноочистительные агрегаты (ЗАВ) и зерноочистительно-сушильные комплексы (КЗС) для обработки зерна
89. Особенности проведения послеуборочной обработки зерна различных культур
90. Приемка и размещение зерновых масс в хранилищах
91. Временное хранение плодов и овощей, предназначенные для переработки
92. Хранение плодов и овощей в стационарных хранилищах
93. Биоз-как принцип хранения плодов и овощей
94. Анабиоз-как принцип хранения плодов и овощей
95. Термоанабиоз-как принцип хранения плодов и овощей

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки, которые размещаются на информационных стендах факультета и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы **а) основная литература:**

1. Костко, И.Г., Спиридонов А.М. Хранение и переработка продукции растениеводства: методические рекомендации по изучению дисциплины. – СПб: СПбГАУ, 2023. – 44 с.

2. Войцеховская С.Е. Технология послеуборочной доработки, хранения и переработки продукции растениеводства: практикум / учебное пособие. - Минск: РИПО, 2021. – 188 с.

3. Князев, Б. М. Основы стандартизации, хранения и переработки продукции растениеводства : учебное пособие для студентов напр. подг. "Агрономия" / сост.: Б. М. Князев, Ю. М. Шогенов . - Нальчик : КБГАУ, 2017. - 123 с. эл. опт. диск (CD-ROM).

б) дополнительная литература:

3. Князев, Б. М. Основы технологии переработки зерна : учебное пособие для внутри-вузовского пользования. Ч. 1 / Б. М. Князев, М. А. Дугужев, Ю. М. Шогенов. - Нальчик : КБГАУ им. В.М.Кокова, 2014. - 116 с.

4. Филатов, В. И. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства: учебник / ред. В. И. Филатов. - М. : КОЛОС, 1999. - 724 с.

5. ГОСТ Р 53049-2008. Рожь. Технические условия.– М.: Стандартиформ, 2009. – 6 с.

6. ГОСТ Р 52554-2006. Пшеница. Технические условия. – М.: Стандартиформ, 2006. –10 с.

7. ГОСТ Р 52647-2006. Свекла сахарная. Технические условия. – М.: Стандартиформ, 2007. – 6 с.

Периодические издания:

1. Журналы: Аграрная наука, Хранение и переработка с.-х. сырья

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

- **ЭБС «Издательства Лань»**
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**
ООО Научная электронная библиотека.
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год
<http://elibrary.ru>
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

Гарант

ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных работ), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнению лабораторных и практических работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к лабораторным и практическим работам (см. учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технология хранения и переработки продукции растениеводства»). Студент должен тщательно готовиться к лабораторным и практическим занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособии, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита лабораторных и практических работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10** баллов (за три точки - **30** баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в текущем опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на занятиях;
- подготовки к тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме,

- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, знакомятся с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Технология хранения продукции растениеводства» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается экзаменом.

11.Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020» лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26EC-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
БД «AGROS»- международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	http://www.cnshb.ru/cataloga.shtm
Агроакадемсеть - базы данных РАСХН.	http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lektcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirnomaslichnye-kultury-01.php
Хранение плодов и овощей	http://www. zol.ru
Хранение свежих плодов и овощей	http://www. comodity.ru
Оборудование для переработки овощей и фруктов	http:// uvsrom.ru/oborudovanie
Холодильное оборудование для хранения овощей	http://www. holodrostov.ru/hranenie-ovoshey
Современные способы хранения плодов и овощей	http://www. agromage.com/stat
Оборудование для обработки овощей	http://www. sprut-technology.ru

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п.п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
--------	--------------------	---	--

1.	Лекционные занятия	Аудитории для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, ноутбук
2.	Практические занятия	Аудитория для проведения практических занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования. Оборудование необходимое для проведения практических занятий (перечислить только имеющиеся в наличии)
3	Лабораторный практикум	Аудитория для проведения лабораторных занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, лабораторное оборудование(перечислить только имеющиеся в наличии)
4	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютера с выходом в интернет