

**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.В.04 «Современные способы хранения плодоовощной продукции»

Направление подготовки **35.04.04 Агрономия**

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

Квалификация выпускника – **магистр**

Год обучения **1,2**

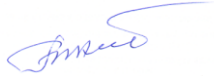
Семестр **2,3**

Форма обучения **очная**

Нальчик – 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.В.04 «Современные способы хранения плодовоовощной продукции» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. N 708 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки магистров по данному направлению.

Составители рабочей программы


д. с.-х. н., доцент _____ Б.М. Князев


доцент _____ Л.Т. Кумышева

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 и набора общенаучных компетенций будущего магистра по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, включающих изучение и обобщение представления об современных способах хранения плодоовощной продукции без потерь в массе и сохранения без ухудшения качества в процессе хранения.

Задачи дисциплины:

- изучение режимов хранения, приобретение практических навыков по вопросам подготовки сырья к транспортировке и длительному хранению, химического состава, пищевой и витаминной ценности сочного растительного сырья;
- изучение растительной продукции как объекта хранения, закономерностей количественных и качественных изменений, происходящих в ней при хранении;
- освоение влияния на эти процессы биотехнических и абиотических факторов внешней среды, современных технологических приемов, позволяющих сохранять продукцию с минимальными экономическими потерями;
- изучение условий и основ приемки и хранения в хранилищах-холодильниках.

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

Коды компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-7	Способен обосновать специализации и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации	ИД-2.ПК-7. Обосновывает и определяет специализации и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации	Знать: классификацию видов выращиваемой растениеводческой Продукции. Уметь: обосновать специализации и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации. Владеть: навыками анализа и направления на различные цели виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации.

ПК-10	Способен реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей.	ИД-1.ПК-10. Разрабатывает и совершенствует технологии хранения и переработки плодов и овощей.	Знать: технологии хранения и переработки плодов и овощей. Уметь: сохранять плоды и овощи при минимальных потерях в массе и без снижения качества. Владеть: навыками регулирования производственных процессов хранения и переработки плодов и овощей.
		ИД-2.ПК-10. Реализует технологии хранения и переработки плодов и овощей.	Знать: способы реализации технологии хранения и переработки плодов и овощей. Уметь: определять условия реализации плодов и овощей. Владеть: навыками реализации технологии хранения и переработки плодов и овощей.
ПК-11	Способен оценивать качество растениеводческой продукции с учетом ее последующего направления на переработку или хранение.	ИД-2.ПК-11. Оценивает качество растениеводческой продукции с учетом ее последующего направления на переработку или хранение.	Знать: качественные показатели различных видов растениеводческой продукции. Уметь: разграничивать качество продукции с учетом ее последующего направления на переработку или хранение. Владеть: навыками оценки качества растениеводческой продукции.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Современные способы хранения плодовоовощной продукции» входит в часть формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 35.04.04 - Агрономия направленность (профиль) Технология производства 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 обучающихся

Учебные занятия	Очная форма обучения		
	Всего	семестр	
		2	3
	з.е./час.	з.е./час.	з.е./час.
1. Контактная работа з.е./час., в том числе (час):	2,22/80	1,03/37	1,19/43
лекции	30(4)*	16(2)*	14(2)*
лабораторные работы	14(4)*	-	14(4)*
практические занятия	16(4)*	16(4)*	-
групповые консультации	4	1	3
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	6	3	3
Промежуточная аттестация: зачет, экзамен	10	1	9
2. Самостоятельная работа, з.е./час., в том числе (час):	2,78/100	0,97/35	1,81/65
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным и практическим работам и т.п.;	68	30	38
подготовка к промежуточной аттестации	32	5	27
Общая трудоемкость з. е./час.	5/180	2/72	3/108

() * - занятия, проводимые в интерактивных формах.

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

№ п/п	Наименование разделов, тем дисциплин	Аудиторные занятия			Самост. работа
		Лекции	Лабор. работы	Практ. занятия	Сам.изуч. отд.тем
1.	Раздел 1. Современные способы хранения плодов, овощей и ягод Современные технологии хранения плодоовощной продукции в стационарных хранилищах	2	-	2	5
2.	Совместимость различных плодов и овощей при хранении	2	-	2(2)*	5
3.	Современное хранение плодоовощной продукции в хранилищах-холодильниках	2	-	2(2)*	5
4.	Раздел 2. Особенности хранения и болезни картофеля, овощей и плодов Современные способы и болезни картофеля при хранении	2	-	2	5

5.	Раздел 3. Современные способы хранения отдельных видов плодовоовощной продукции Современные способы хранения отдельных видов овощей	2	-	2	2
6.	Современные способы хранения плодовых и зеленных овощей	2	-	2	3
7.	Современные способы хранения отдельных видов плодов	2(2)*	-	2	2
8.	Современные способы хранения косточковых и цитрусовых плодов	2	-	2	3
	Итого за 2 семестр:	16(2)*	-	16(4)*	30
9.	Современные способы хранения отдельных видов ягод	2(2)*	-	-	6
10.	Современные способы хранения корнеплодов сахарной свеклы	2	2	-	6
11.	Современные способы хранения лубяных культур	2	2	-	6
12.	Современные способы хранения табачного сырья	2	2	-	6
13.	Раздел 4. Учет и размещение плодовоовощной продукции при хранении Меры борьбы с потерями при хранении плодовоовощной продукции	4	2(2)*	-	3
14.	Меры борьбы с убылью массы и качества при хранении плодовоовощной продукции	2	2	-	4
15.	Использование отходов хранения и учет плодовоовощной продукции	2	4(2)*	-	7
	Итого за 3 семестр:	14(2)*	14(4)*	-	38
Итого:		30(4)*	14(4)*	16(4)*	68

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)

4.3.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер и тема лекции Содержание лекции	Трудоемкость час.
			очно

1.	Современные способы хранения отдельных видов плодоовощной продукции	ЛЕКЦИЯ №1 Тема: «Современные технологии хранения плодоовощной продукции в стационарных хранилищах» Современное хранение плодов, овощей, ягод и винограда. Современное хранение плодов, овощей, ягод и винограда в холодильниках. Современное хранение плодов, овощей, ягод и винограда в холодильниках с РГС. Периоды хранения плодов и овощей в зависимости от температуры и влажности.	2
		ЛЕКЦИЯ №2 Тема: «Совместимость различных плодов и овощей при хранении» Климатические показатели для хранения плодоовощной продукции. Группы совместимости овощей и фруктов при хранении. Характеристика групп совместимости овощей и плодов при хранении.	2
		ЛЕКЦИЯ №3 Тема: «Современное хранение плодоовощной продукции в хранилищах-холодильниках» Дифференцированный температурный режим для плодов и овощей. Взаимосвязь температуры периода созревания и сроков хранения продукции. Применение ступенчатого температурного режима для плодов. Длительность хранения плодоовощной продукции при использовании Xtend-технологии.	2
2.	Особенности хранения и болезни картофеля, овощей и плодов	ЛЕКЦИЯ №4 Тема: «Современные способы и болезни картофеля при хранении» Особенности хранения картофеля в зимний период. Болезни картофеля, овощей и плодов в период хранения. Меры борьбы с болезнями при хранении плодоовощной продукции.	2
3.	Современные способы хранения отдельных видов плодоовощной продукции	ЛЕКЦИЯ №5 Тема: «Современные способы хранения отдельных видов овощей» Современные способы хранения капусты. Современные способы хранения корнеплодов. Современные способы хранения лука и чеснока.	2
		ЛЕКЦИЯ №6 Тема: «Современные способы хранения плодовых и зеленных овощей» Современные способы хранения плодовых овощей. Современные способы хранения зеленных овощей.	2
		ЛЕКЦИЯ №7 Тема: «Современные способы хранения отдельных видов плодов» Современные способы хранения яблок. Современные способы хранения груш.	2(2)*
		ЛЕКЦИЯ №8 Тема: «Современные способы хранения косточковых и citrusовых плодов» Современные способы хранения косточковых плодов. Современные способы хранения citrusовых культур.	2
		ЛЕКЦИЯ №9 Тема: «Современные способы хранения отдельных видов ягод» Современные способы хранения ягод. Современные способы хранения винограда.	2(2)*
		ЛЕКЦИЯ №10 Тема: «Современные способы хранения корнеплодов сахарной свеклы» Химический состав корнеплодов сахарной свеклы. Потери массы и сахара при транспортировке, хранении	2

		и переработке.	
		ЛЕКЦИЯ №11 Тема: «Современные способы хранения лубяных культур» Характеристика лубяных растений. Уборка льна и конопли. Показатели качества и первичная обработка конопли. Хранение соломы и тресты. Способы получения тресты: биологический, пропаривание стеблей под давлением и химический.	2
		ЛЕКЦИЯ №12 Тема: Современные способы хранения табачного сырья» Ботаническая и биологическая характеристика табачного сырья. Табачное сырье. Дегустационные или курительные свойства. Уборка и послеуборочная обработка табака. Процесс ферментации при производстве. Хранение табака и табачных изделий.	2
		ЛЕКЦИЯ №13 Тема: «Меры борьбы с потерями при хранении плодоовощной продукции» Влияние сортовых особенностей плодов и овощей на их сохраняемость. Потери массы и качества при хранении.	2
		ЛЕКЦИЯ №14 Тема: «Меры борьбы с убылью массы и качества при хранении плодоовощной продукции» Причины убыли массы при дыхании и транспирации; потери, вызванные болезнями и заболеваниями; снижение качества при хранении.	2
4.	Учет и размещение плодоовощной продукции при хранении	ЛЕКЦИЯ №15 Тема: «Использование отходов хранения и учет плодоовощной продукции» Количественно-качественный учет картофеля, плодов и овощей. Виды отходов плодоовощной продукции. Использование отходов хранения нестандартной плодоовощной продукции. Охрана окружающей среды при хранении плодоовощной продукции.	2
	Итого:		30(4)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.3.2. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема лабораторной работы	Трудоемкость час.
			очно
3.	Современные способы хранения отдельных видов плодоовощной продукции	Лаб. работа №1. Методика хранения корнеплодов сахарной свеклы в крупногабаритных буртах.	2
		Лаб. работа №2. Методика хранения лубяных культур на постоянных буртовых площадках.	2
		Лаб. работа №3. Методика хранения табачного сырья.	2
4.	Учет и размещение плодоовощной продукции при хранении	Лаб. работа №4. Методика подбора вентиляторов для обеспечения оптимальной удельной подачи воздуха в насыпь продукции.	2
		Лаб. работа №5. Методика изучения схемы размещения магистральных, распределительных каналов и раздающих воздухоотводов в типовых хранилищах.	2(2)*
		Лаб. работа №6. Методика количественно-качественного учета плодоовощной продукции при хранении.	2(2)*

		Лаб. работа №7. Методика технологической оценки типовых проектов хранилищ с использованием активного вентилирования.	2
	Итого		14(4) *

() * - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.3.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема практической работы	Трудоемкость час.
			очно
1.	Современные способы хранения отдельных видов плодоовощной продукции	Практ. работа №1. Особенности хранения плодоовощной продукции в холодильных камерах с общеобменной вентиляцией.	2
		Практ. работа №2. Особенности хранения плодоовощной продукции в холодильных камерах с регулируемой газовой средой.	2(2)*
		Практ. работа №3. Особенности создания и поддержания заданного состава регулируемой и модифицированной газовых сред.	2(2)*
2.	Особенности хранения и болезни картофеля, овощей и плодов	Практ. работа №4. Особенности хранения картофеля.	2
3.	Современные способы хранения отдельных видов плодоовощной продукции	Практ. работа №5. Особенности хранения капусты кочанной свежей.	2
		Практ. работа №6. Особенности хранения моркови столовой свежей.	2
		Практ. работа №7. Особенности хранения плодов.	2
		Практ. работа №8. Особенности хранения ягод.	2
	Итого:		16(4)*

() * - занятия, проводимые в интерактивных формах.

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

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Современные способы хранения плодов и овощей» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, надо отметить, что для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно – методической документацией по данной дисциплине разработаны для внутривузовского пользования следующие учебные пособия и методические указания:

1. Хоконова, М.Б. Современные способы хранения плодоовощной продукции [Текст]: учебное пособие / М.Б. Хоконова, А.Ч. Кагермазова - Нальчик: КБГАУ, 2015. - 90 с.

2. Хоконова, М.Б. Современные способы хранения плодоовощной продукции [Текст]: учебное пособие / М.Б. Хоконова, Р.З. Абдулхаликов - Нальчик: «Принт Центр», 2016. - 120 с.

3. Хоконова, М.Б. Учебно-методическое пособие к самостоятельной работе по дисциплине «Современные способы хранения плодоовощной продукции» [Текст]: уч. - метод. пособие: Нальчик: Принт Центр, 2018. -76 с.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной форме обучения соответственно 100 часов, из них 68 часов выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем (модулей). 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 практическим занятиям и выполнению лабораторных 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, практических занятий, выполнения лабораторных работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (32 ч. по очной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к зачету и экзамену. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№№ разде лов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов, очно	Перечень учебно- методического обеспечения	Форма самостоятельной работы и контроля
2 семестр				
1.	1.Факторы, обуславливающие устойчивость плодоовощной продукции при хранении. 2.Влияние условий выращивания на качество и сохраняемость плодов и овощей. 3.Мероприятия, снижающие содержание нитратов в плодоовощной продукции. 4.Оптимальные условия хранения плодов и овощей. 5.Скважистость и самосортирование плодоовощной продукции в практике хранения. 6.Тепофизические свойства плодов, овощей и картофеля.	15	[1];[2];[3];[4]; [7]; [9]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета и экзамена.
2.	1.Масштабы потерь плодоовощной продукции при хранении. 2.Современные разработки, направленные на сокращение потерь при хранении. 3.Требования к качеству плодоовощной продукции. 4.Виды контроля качества продукции, применяющиеся в настоящее время.	5	[1];[2];[3];[4]; [5]; [6]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета и экзамена.
3.	1.Слаболежкие объекты хранения. 2.Зависимость интенсивности дыхания плодов и овощей от условий хранения. 3.Особенности нормирования сочной растительной продукции. 4.Лежкость и сохраняемость плодов и овощей.	10	[1];[2];[3];[4]; [7]; [8]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета и экзамена.
3 семестр				

	5.Устойчивость плодов и овощей к неблагоприятным факторам при хранении. 6.Классификация плодоовощной продукции по лежкости. 7.Оценка проектной документации типового хранилища. 8.Коэффициент использования объема хранилища в зависимости от способа хранения. 9.Схема планировки и способов размещения продукции в хранилищах. 10.Способы поддержания режимов хранения в хранилищах.	24		
4.	1.Технология хранения картофеля и овощей в закромах с активным вентилированием. 2.Технология хранения картофеля и овощей навалом с активным вентилированием. 3.Централизованная и децентрализованная системы активного вентилирования. 4. Причины убыли массы при хранении плодов и овощей. Меры сведения их к минимуму. 5.Влияние сроков хранения на нормы естественной убыли. 6.Нормы естественной убыли в складах с искусственным охлаждением и без него.	14	[1];[2];[3];[5]; [8]; [9]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета и экзамена.
	Подготовка к промежуточной аттестации	32		Сдача зачета, экзамена.
Итого:		100		

* - Перечень учебно-методического обеспечения приведен 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
2 семестр			
1.	Современные технологии хранения плодоовощной продукции в стационарных хранилищах	ПК-7; ПК-10; ПК-11:	1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защите
	Совместимость различных плодов и овощей при хранении	ПК-7; ПК-10; ПК-11:	
2.	Современное хранение плодоовощной продукции в хранилищах-холодильниках	ПК-7; ПК-10; ПК-11:	2-ой рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению
	Современные способы и болезни картофеля при хранении	ПК-7; ПК-10; ПК-11:	

			лабораторных работ и их защите
3.	Современные способы хранения отдельных видов овощей	ПК-7; ПК-10; ПК-11:	3-ий рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защите
	Современные способы хранения плодовых и зеленых овощей	ПК-7; ПК-10; ПК-11:	
	Современные способы хранения отдельных видов плодов	ПК-7; ПК-10; ПК-11:	
	Современные способы хранения косточковых и цитрусовых плодов	ПК-7; ПК-10; ПК-11:	
3 семестр			
1.	Современные способы хранения отдельных видов ягод	ПК-7; ПК-10; ПК-11:	1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к практическим занятиям и их защите
	Современные способы хранения корнеплодов сахарной свеклы	ПК-7; ПК-10; ПК-11:	
	Современные способы хранения лубяных культур	ПК-7; ПК-10; ПК-11:	
	Современные способы хранения табачного сырья	ПК-7; ПК-10; ПК-11:	
2.	Меры борьбы с потерями при хранении плодоовощной продукции	ПК-7; ПК-10; ПК-11:	2-ой рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к практическим занятиям и их защите
	Меры борьбы с убылью массы и качества при хранении плодоовощной продукции	ПК-7; ПК-10; ПК-11:	
	Использование отходов хранения и учет плодоовощной продукции	ПК-7; ПК-10; ПК-11:	

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 профессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три, два таких контрольных мероприятия, 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 практических занятиях);

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

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули, из которых формируется три и два 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 20(30) баллов, из которых на долю текущего контроля приходится 10(15) баллов, а остальные 10(15) баллов студент может получить по результатам промежуточного контроля.

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 руководствуются следующим:

15-20 (25-30) баллов – студент получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех задании, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

Это позволяет получить студенту зачет «автоматом» (при 49 и более баллов).

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

10-14 (15-20) баллов – студент получает при **среднем** уровне овладения компетенциями и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 10 (15) баллов – студент получает при **пороговом** уровне овладения компетенциями и частично с пробелом освоении знания, умении и теоретического материала, некачественном выполнении учебных задания, 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 «Современные способы хранения плодоовощной продукции» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ПК-7. Способен обосновать специализации и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации.

ПК-10. Способен реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей.

ПК-11. Способен оценивать качество растениеводческой продукции с учетом ее последующего направления на переработку или хранение.

В процессе освоения образовательной программы по 35.04.04 Агрономия компетенции **ПК-7, ПК-10, ПК-11** формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и 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
ПК-7	Б1.В.01 Совершенствование методов оценки мукомольных и хлебопекарных качеств зерна пшеницы и ржи Б1.В.02 Инновационные методы в хранении семенного, продовольственного и кормового зерна Б1.В.04 Современные способы хранения плодоовощной продукции	2

	Б1.В.04 Современные способы хранения плодоовощной продукции Б2.О.02(П) Производственная практика, технологическая	3
	Б2.О.02(П) Производственная практика, технологическая Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4
	Б1.В.04 Современные способы хранения плодоовощной продукции	2
ПК-10	Б1.В.04 Современные способы хранения плодоовощной продукции Б1.В.ДВ.02.01 Совершенствование технологии переработки плодов и овощей Б1.В.ДВ.02.02 Технология крахмало-паточного производства Б2.О.02(П) Производственная практика, технологическая	3
	Б2.О.02(П) Производственная практика, технологическая Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4
	Б1.В.04 Современные способы хранения плодоовощной продукции	2
ПК-11	Б1.В.01 Совершенствование методов оценки мукомольных и хлебопекарных качеств зерна пшеницы и ржи Б1.В.02 Инновационные методы в хранении семенного, продовольственного и кормового зерна Б1.В.03 Современные способы улучшения качества хлеба Б1.В.04 Современные способы хранения плодоовощной продукции Б1.В.06 Современные методы определения качества растительной продукции Б1.В.ДВ.01.01 Современные технологии хранения и переработки масличных культур Б1.В.ДВ.01.02 Использование достижений биотехнологии в переработке растениеводческой продукции ФТД.02 Технология пектина и пектинопродуктов	2
	Б1.В.04 Современные способы хранения плодоовощной продукции Б1.В.06 Современные методы определения качества растительной продукции Б1.В.ДВ.02.01 Совершенствование технологии переработки плодов и овощей Б1.В.ДВ.02.02 Технология крахмало-паточного производства Б2.О.02(П) Производственная практика, технологическая	3
	Б2.О.02(П) Производственная практика, технологическая Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4

** Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и 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 - зачет, экзамен.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от зачета, экзамена (получить «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»**.
- если обучающийся набрал по итогам текущего рейтинга **49** и более баллов, то он получает зачет «автоматом».

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр 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 (зачет, экзамен).

Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		не зачтено /неудовлетворительно	зачтено /удовлетворительно	зачтено / хорошо	зачтено/отлично
ИД-2-ПК-7. Обосновывает и определяет специализации и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации. (3 этап)	Знать: классификацию видов выращиваемой растениеводческой продукции.	Не знает классификацию видов выращиваемой растениеводческой продукции.	Частично знает классификацию видов выращиваемой растениеводческой продукции.	Знает на достаточно высоком классификацию видов выращиваемой растениеводческой продукции.	На высоком уровне знает классификацию видов выращиваемой растениеводческой продукции.
	Уметь: обосновать специализации и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации.	Не умеет обосновать специализации и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации.	Не в полной мере умеет обосновать специализации и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации.	На достаточно хорошем уровне умеет обосновать специализации и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации.	На высоком уровне умеет обосновать специализации и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации.
	Владеть навыками: анализа и направления на различные цели виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации.	Не владеет навыками анализа и направления на различные цели виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации.	Знаком с некоторыми навыками анализа и направления на различные цели виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации.	Владеет навыками анализа и направления на различные цели виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации.	В полной мере владеет навыками анализа и направления на различные цели виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации.
ИД-1-ПК-10. Разрабатывает и совершенствует технологии хранения и переработки плодов и овощей. (3 этап)	Знать: технологии хранения и переработки плодов и овощей.	Не знает технологии хранения и переработки плодов и овощей.	Частично знает технологии хранения и переработки плодов и овощей.	Знает на достаточно высоком уровне технологии хранения и переработки плодов и овощей.	На высоком уровне знает технологии хранения и переработки плодов и овощей.
	Уметь: сохранять плоды и овощи при минимальных потерях в массе и без снижения	Не умеет сохранять плоды и овощи при минимальных потерях в массе и без снижения	Не в полной мере умеет сохранять плоды и овощи при минимальных потерях в массе	На достаточно хорошем уровне умеет сохранять плоды и овощи при минимальных	На высоком уровне умеет сохранять плоды и овощи при минимальных потерях в массе

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		не зачтено /неудовлетворительно	зачтено /удовлетворительно	зачтено / хорошо	зачтено/отлично
	качества.	качества.	и без снижения качества.	потерях в массе и без снижения качества.	и без снижения качества.
	Владеть навыками: регулирования производственных процессов хранения и переработки плодов и овощей.	Не владеет навыками регулирования производственных процессов хранения и переработки плодов и овощей.	Знаком с некоторыми навыками регулирования производственных процессов хранения и переработки плодов и овощей.	Владеет навыками регулирования производственных процессов хранения и переработки плодов и овощей.	В полной мере владеет навыками регулирования производственных процессов хранения и переработки плодов и овощей.
ИД-2.ПК-10. Реализует технологии хранения и переработки плодов и овощей. (3 этап)	Знать: способы реализации технологии хранения и переработки плодов и овощей.	Не знает способы реализации технологии хранения и переработки плодов и овощей.	Частично знает способы реализации технологии хранения и переработки плодов и овощей.	Знает на достаточно высоком уровне способы реализации технологии хранения и переработки плодов и овощей.	На высоком уровне знает способы реализации технологии хранения и переработки плодов и овощей.
	Уметь: определять условия реализации плодов и овощей.	Не умеет определять условия реализации плодов и овощей.	Не в полной мере умеет определять условия реализации плодов и овощей.	На достаточно хорошем уровне умеет определять условия реализации плодов и овощей.	На высоком уровне умеет определять условия реализации плодов и овощей.
	Владеть навыками: реализации технологии хранения и переработки плодов и овощей.	Не владеет навыками реализации технологии хранения и переработки плодов и овощей.	Знаком с некоторыми навыками реализации технологии хранения и переработки плодов и овощей.	Владеет навыками реализации технологии хранения и переработки плодов и овощей.	В полной мере владеет навыками реализации технологии хранения и переработки плодов и овощей.
ИД-2.ПК-11. Оценивает качество растениеводческой продукции с учетом ее последующего направления на	Знать: качественные показатели различных видов растениеводческой продукции.	Не знает качественные показатели различных видов растениеводческой продукции.	Частично знает качественные показатели различных видов растениеводческой продукции.	Знает на достаточно высоком уровне знает качественные показатели различных видов	На высоком уровне знает качественные показатели различных видов растениеводческой продукции.

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		не зачтено /неудовлетворительно	зачтено /удовлетворительно	зачтено / хорошо	зачтено/отлично
переработку или хранение. (3 этап)				растениеводческой продукции.	
	Уметь: разграничивать качество продукции с учетом ее последующего направления на переработку или хранение.	Не умеет разграничивать качество продукции с учетом ее последующего направления на переработку или хранение.	Не в полной мере умеет разграничивать качество продукции с учетом ее последующего направления на переработку или хранение.	На достаточно хорошем уровне умеет разграничивать качество продукции с учетом ее последующего направления на переработку или хранение.	На высоком уровне умеет разграничивать качество продукции с учетом ее последующего направления на переработку или хранение.
	Владеть навыками: оценки качества растениеводческой продукции.	Не владеет навыками оценки качества растениеводческой продукции.	Знаком с некоторыми навыками оценки качества растениеводческой продукции.	Владеет навыками оценки качества растениеводческой продукции.	В полной мере владеет навыками оценки качества растениеводческой продукции.

Для допуска к зачету, 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 зачету, экзамену. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольная работа, тест) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На зачете, 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.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче зачета, экзамена и остальные **20-40** баллов он получает на зачете, экзамене.

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) (зачтено)	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

(зачтено)		сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно) (зачтено)	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) (не зачтено)	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-2ПК-7, ИД-1ПК-10, ИД-2ПК-10, ИД-2ПК-11, в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

1. Современный способ хранения плодов и овощей, при котором, концентрация кислорода составляет не более 1 %, носит название:

- обычной
- регулируемой
- динамической
- ультранизкой (ULO)

2. Современный способ хранения плодов и овощей, при котором, концентрация кислорода составляет не более 0,4 %, носит название:

- обычной
- регулируемой
- динамической
- ультранизкой (ULO)

3. Для различных культур и сортов минимально допустимая концентрация кислорода может быть определена методом:

- его снижения до момента образования этанола
- его повышения до момента образования этанола
- йодкрахмальной пробы
- определения интенсивности дыхания

4. Основным условием поддержания оптимально низкой концентрации кислорода является:

- герметически закрывающаяся камера
- вводимый состав газовой смеси
- используемое оборудование
- показатели интенсивности дыхания

5. Важным компонентом атмосферы, влияющим на хранение плодоовощной продукции, является углекислый газ, который выделяется плодами в результате дыхания и в повышенных концентрациях:

- тормозит этот процесс
- ускоряет этот процесс
- не влияет на процесс
- приводит к быстрому увяданию

6. Для большинства плодов и овощей оптимальная концентрация углекислого газа составляет:
- от 0,5% до 5%
 - от 2,5% до 5%
 - от 3,5% до 4%
 - от 4,5% до 5%
7. Особенность хранения винограда, как в обычных условиях, так и в условиях регулируемой газовой среды заключается в:
- периодической фумигации сернистым ангидридом
 - проведении десульфитации
 - повышении концентрации углекислого газа
 - понижении концентрации углекислого газа
8. Дифференцированный температурный режим необходим также для плодов и овощей, дозревающих при повышенной температуре – это:
- бананы, ананасы, томаты и пр.
 - томаты, огурцы, перец
 - лук, чеснок
 - редька, морковь, свекла
9. Применение ступенчатого температурного режима для яблок сорта Джонатан предохраняет плоды от:
- мокрого ожога и других низкотемпературных повреждений
 - пятнистости
 - загара
 - парши
10. Современная технология, позволяющая сохранить овощи и плоды в состоянии абсолютной свежести – это технология:
- Xtend
 - ULO
 - CA
 - RA
11. Суть данной современной технологии в том, что овощи или плоды должны быть охлаждены до температуры 1-6°C и упакованы в специальный пакет, который сохранит плод в состоянии абсолютной свежести в течение длительного времени:
- Xtend
 - ULO
 - CA
 - RA
12. Сроки хранения плодоовощной продукции, упакованной по технологии Xtend составляют для черешни:
- до 12-14 дней
 - до 12-18 дней
 - до 18-21 дней
 - до 50-60 дней
13. Сроки хранения плодоовощной продукции, упакованной по технологии Xtend составляют для земляники:
- до 12-14 дней
 - до 12-18 дней
 - до 18-21 дней
 - до 50-60 дней
14. Сроки хранения плодоовощной продукции, упакованной по технологии Xtend составляют для огурца:
- до 12-14 дней

- до 12-18 дней
 - до 18-21 дней
 - до 50-60 дней
15. Сроки хранения плодоовощной продукции, упакованной по технологии Xtend составляют для петрушки и укропа
- до 12-14 дней
 - до 12-18 дней
 - до 18-21 дней
 - до 50-60 дней
16. Что предусматривает хранение продуктов по принципу ценоанабиоза:
- сохранность продукта за счет создания благоприятных условий для определенной группы микроорганизмов
 - сохранность продукта за счет снижения интенсивности обмена веществ и деятельности микроорганизмов
 - сохранность продукта за счет своего иммунитета
 - сохранность продукта за счет уничтожения микроорганизмов
17. Что предусматривает хранение продуктов по принципу биоза:
- сохранность продукта за счет своего иммунитета
 - сохранность продукта за счет снижения интенсивности обмена веществ и деятельности микроорганизмов
 - сохранность продукта за счет создания благоприятных условий для определенной группы микроорганизмов
 - сохранность продукта за счет уничтожения микроорганизмов
18. Что предусматривает хранение сельскохозяйственных продуктов в условиях ацидоанабиоза:
- создание в продукте кислой среды
 - хранение в замороженном состоянии
 - хранение в сухом состоянии
 - создание повышенного осмотического давления в клетках самого продукта
19. Что предусматривает хранение сельскохозяйственных продуктов в условиях криоанабиоза:
- хранение в замороженном состоянии
 - хранение при температуре близкой к нулю
 - хранение в сухом состоянии
 - создание повышенного осмотического давления в клетках самого продукта
20. Что предусматривает хранение сельскохозяйственных продуктов в условиях психроанабиоза:
- хранение при температуре близкой к нулю
 - хранение в замороженном состоянии
 - хранение в сухом состоянии
 - создание повышенного осмотического давления в клетках самого продукта
21. Что предусматривает хранение сельскохозяйственных продуктов в условиях анабиоза:
- хранение при замедлении биологических процессов
 - хранение в замороженном состоянии
 - хранение в сухом состоянии
 - создание повышенного осмотического давления в клетках самого продукта
22. В чем преимущество хранения плодов и овощей в охлажденном состоянии в РГС перед хранением их в обычных холодильных камерах:
- при снижении содержания кислорода и повышении содержания двуокси углерода значительно замедляется развитие патогенных микроорганизмов и проявление некоторых физиологических расстройств

- газовая среда повышает скорость выделения этилена, вследствие чего замедляется созревание, сохраняется питательная ценность и товарный вид продукции
 - газовая среда снижает скорость выделения этилена, вследствие чего замедляется созревание, сохраняется питательная ценность и товарный вид продукции
 - газовая среда значительно повышает скорость метаболических процессов, протекающих в плодах и овощах
23. Как влияет концентрация кислорода и двуокиси углерода при хранении в РГС на потери количества и качества плодов и овощей:
- при содержании кислорода ниже 3-4 % происходят ферментативные процессы, которые приводят к побурению фруктов и овощей
 - при содержании кислорода ниже 1,0-1,5 % происходят ферментативные процессы, которые приводят к побурению фруктов и овощей
 - при содержании двуокиси углерода от 3 до 5 % наблюдаются физиологические заболевания, в результате чего происходят потери количества и качества продукции
 - при содержании кислорода от 2 до 4 % и двуокиси углерода от 3 до 5 % повышается активность метаболических процессов, протекающих в плодах и овощах
24. Как влияют низкие положительные температуры, складывающиеся в послеуборочный период и при хранении, на свойства клубней картофеля:
- повышается способность клубней заживлять механические повреждения
 - замедляется формирование естественной перидермы
 - ускоряется формирование естественной перидермы
 - повышается устойчивость естественной перидермы к проникновению в клубни фитопатогенных микроорганизмов
25. Какие закономерности следует учитывать при охлаждении плодоовощной продукции в хранилищах:
- температура продукции изменяется тем быстрее, тем больше разница температур продукции и окружающей среды
 - температура изменяется быстрее, чем крупнее продукция по размеру
 - продукция россыпью или в мелкой таре охлаждается медленнее, чем при хранении толстым слоем или в крупной таре
 - не упакованная продукция охлаждается быстрее
26. Какие особенности следует учитывать в период охлаждения картофеля до значений оптимальной температуры:
- при небольшом количестве поврежденных клубней снижение температуры насыпи проводят постепенно на 0,25-0,50 °C в сутки в течение 25-40 дней
 - вызревшие и неповрежденные клубни охлаждают со скоростью 2-3 °C в сутки в течение 5-7 дней
 - охлаждение клубней картофеля проводят путем постоянного вентилирования хранилища и насыпи в течение суток с учетом значений относительной влажности воздуха
 - охлаждение насыпи клубней картофеля проводят вентилированием в наиболее холодное время суток при температуре наружного воздуха не ниже 7-8°C
27. Какие особенности следует учитывать при закладке на хранение картофеля:
- картофель с механическими повреждениями необходимо размещать в хранилищах с активной вентиляцией:
 - для предупреждения отпотевания картофеля в хранилищах с активным вентилированием верхний слой насыпи укрывают соломенными матами
 - при загрузке хранилищ с активным вентилированием насыпь картофеля должна иметь высоту не более 1 м

- картофель с механическими повреждениями следует размещать в хранилищах с естественной вентиляцией, а продолжительность лечебного периода сокращают
28. Какие способы размещения картофеля и овощей применяют при полевом способе их хранения:
- ящиках, контейнерах с полиэтиленовым вкладышем
 - в матерчатых, бумажных или полиэтиленовых мешках
 - насыпью без переслойки влажной землей или песком с приточно-вытяжной вентиляцией
 - насыпью в закромах с активным вентилированием и высотой загрузки 2,5-4,0 м
29. Какие способы размещения картофеля и овощей применяют при стационарном способе их хранения:
- в ящиках, контейнерах с полиэтиленовым вкладышем
 - насыпью с переслойкой влажной землей или песком
 - насыпью в крупногабаритных буртах с активной вентиляцией
 - в таре на поддонах высотой 30 ящиков или 16 рядов контейнеров
30. Какие условия выращивания повышают лежкость плодов яблок:
- высокая температура и большое количество осадков в период вегетации
 - низкая температура и большое количество осадков в период вегетации
 - весенние заморозки и низкие температуры в период цветения
 - сухая и теплая погода в течение трех-четырех недель перед уборкой урожая
31. Какие условия хранения корнеплодов сахарной свеклы повышают содержание в них моносахаров:
- хранение корнеплодов в кагатах при температуре +1 - +3°C
 - хранение корнеплодов в кагатах при температуре +2 - +4°C
 - хранение корнеплодов в кагатах при температуре +12 - +15°C
 - хранение корнеплодов в замороженном состоянии при температуре – -15 - -18°C
32. Какие факторы следует учитывать при выборе оптимального соотношения и концентрации РГС при хранении плодов и овощей:
- биологические особенности сорта плодов и овощей
 - способ размещения продукции
 - способ хранения продукции
 - химический состав продукции
33. Каким овощам характерен глубокий физиологический покой:
- картофель, лук
 - капуста, репа
 - морковь, свекла
 - столовая свекла, капуста
34. Потенциальная способность сортов плодов и овощей храниться в течение определенного времени без значительных потерь массы, поражения микроорганизмами и физиологическими расстройствами, ухудшения товарных, пищевых и технологических качеств называется:
- лежкостью
 - сохраняемостью
 - сроком хранения
 - режимом хранения
35. Проявление лежкости плодов и овощей в условиях данного сезона, зоны возделывания при определенном уровне агротехники, технологии и режиме хранения называется:
- лежкостью
 - сохраняемостью
 - сроком хранения
 - режимом хранения

36. Продолжительность периода хранения плодовых овощей и плодов определяется:
- длительностью их послеуборочного дозревания
 - состоянием плодов и овощей перед хранением
 - химическим составом плодов и овощей
 - режимом хранения
37. Основным процессом обмена веществ овощей и плодов в период их хранения является:
- дыхание
 - дозревание
 - испарение влаги
 - созревание
38. Процесс, при котором, образуются пластические вещества и выделяется энергия, необходимая для всех процессов обмена веществ называется:
- дыханием
 - дозреванием
 - испарением влаги
 - созреванием
39. Показателем, характеризующим процесс дыхания, служит коэффициент, показывающий отношение при дыхании объемов углекислого газа и кислорода, который носит название:
- дыхательный коэффициент
 - коэффициент сохраняемости
 - коэффициент лежкости
 - коэффициент хранения
40. Комплексный показатель отражающий определенную защищенность плодов и овощей от механических воздействий, фитопатогенных микроорганизмов и физиологических расстройств, называется:
- устойчивостью
 - лежкостью
 - сохраняемостью
 - сроком хранения
41. Основными условиями, которые контролируют и поддерживают при хранении овощей и плодов, являются:
- температура, относительная влажность воздуха и состав газовой среды
 - температура, относительная влажность воздуха и степень зрелости
 - температура, относительная влажность воздуха и ботанический сорт
 - температура, относительная влажность воздуха и режим хранения
42. Установлено, что снижение температуры при хранении плодов и овощей на 10°C уменьшает скорость биохимических реакций примерно в:
- 1 раз
 - 2 раза
 - 3 раза
 - 4 раза
43. По отношению к температуре 1-ая группа плодоовощной продукции (лук, чеснок, продовольственная капуста) сохраняется при температуре:
- ниже 0°C
 - близкой к 0°C
 - 2-10°C
 - 10-12°C
44. По отношению к температуре 2-ая группа плодоовощной продукции (некоторые сорта яблок и капусты и т.д.) сохраняется при температуре:
- ниже 0°C

- близкой к 0°C
 - 2-10°C
 - 10-12°C
45. По отношению к температуре 3-ая группа плодоовощной продукции (картофель, томаты, огурцы, перец, цитрусовые) сохраняется при температуре:
- ниже 0°C
 - близкой к 0°C
 - 2-10°C
 - 10-12°C
46. При выборе температуры хранения необходимо учитывать:
- целевое назначение картофеля, овощей или плодов
 - ботанический сорт
 - режим хранения
 - срок хранения
47. Корнеплоды продовольственного назначения хранят при температуре:
- 0°C
 - 1-1,5°C
 - 2-2,5°C
 - 3-3,5°C
48. Корнеплоды маточные хранят при температуре:
- 0°C
 - 1-1,5°C
 - 2-2,5°C
 - 3-3,5°C
49. Для большинства видов овощей и плодов оптимальная относительная влажность воздуха при хранении
- 70-75%
 - 75-80%
 - 80-85%
 - 90-95%
50. Снижение упругости (тургора) тканей за счет потери влаги, что ухудшает товарные и вкусовые качества плодов и овощей, повышает восприимчивость к болезням составляет
- 2-4% влаги
 - 5-7% влаги
 - 7-9% влаги
 - 9-10% влаги

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

2 семестр

1-ый рейтинг контроль

1. На какие виды подразделяют хранилища в зависимости от их назначения и планировочных особенностей?
2. В чем заключаются строительно-конструктивные особенности плодо- и овощехранилищ?
3. Какими способами закладывают плодоовощную продукцию в хранилища?
4. Система вентиляции плодов и овощей в хранилищах?
5. В чем заключаются преимущества активного вентилирования по сравнению с естественной вентиляцией?
6. Методы создания РГС.

7. Почему хранение плодов и овощей в измененной газовой среде является прогрессивным?
8. Охарактеризуйте совместимость хранения некоторых овощей, фруктов, ягод?
9. Рекомендуемые группы совместимости плодоовощной продукции?
10. Перечислите показатели, характеризующие режимы хранения плодоовощной продукции?
11. Климатические показатели для хранения плодоовощной продукции?
12. Характеристика препаратов, применяющихся для предохранения цитрусовых и яблок во время транспортировки?
13. Сущность Xtend – технологии?

2-ой рейтинг контроль

1. Применение дифференцированного температурного режима для плодов и овощей?
2. Каковы конструктивные особенности хранилищ с искусственным охлаждением?
3. Перечислите типы установок, применяемых для охлаждения установок?
4. Опишите схемы непосредственного и рассольного охлаждения холодильных камер?
5. Какие системы охлаждения воздуха существуют?
6. Укажите их особенности.
7. Перечислите способы увлажнения воздуха в холодильных камерах?
8. Какие существуют способы герметизации холодильных камер с РГС?
9. Режимы и способы хранения картофеля различного целевого назначения?
10. В чем заключаются особенности хранения картофеля в зимний период?
11. Режимы хранения картофеля продовольственного и семенного назначения?
12. Современные способы хранения картофеля?
13. Какие болезни возникают при хранении картофеля?

3-ий рейтинг контроль

1. Какие меры применяют для предотвращения развития болезней у картофеля при хранении?
2. Проверка качества хранящегося картофеля?
3. Особенности хранения лука различного целевого назначения.
4. Режимы хранения корнеплодов продовольственного и семенного назначения.
5. Какие меры применяют для предотвращения развития болезней при хранении лука и чеснока?
6. Какой режим применяют для хранения капусты различного целевого назначения?
7. Особенности хранения зеленных овощей?
8. Режимы хранения корнеплодов продовольственного и семенного назначения?
9. Перспективные способы хранения плодовых овощей?
10. Какие факторы влияют на сохранность яблок?
11. На какие группы делятся сорта яблок по устойчивости к отрицательным температурам?
12. Особенности хранения яблок в холодильных камерах?
13. По каким признакам определяется съемная зрелость яблок?
14. Правила съема и упаковки яблок во время уборки?

3 семестр

1-ый рейтинг контроль

1. Какой режим хранения устанавливают для хранения груш?
2. Особенности хранения яблок в РГС?
3. Особенности хранения винограда?
4. Основное условие снижения потерь ягод при хранении?
5. Классификация ягод по группе признаков?

6. Технология хранения цитрусовых культур?
7. Охарактеризуйте вкусовые и диетические качества винограда?
8. Перечислите режимы хранения цитрусовых плодов?
9. Особенности хранения ягод?
10. Химический состав корнеплодов сахарной свеклы и его зависимость от условий выращивания?
11. Правила отбора проб сахарной свеклы при заготовках?
12. Характеристика микрофлоры, поражающей корнеплоды сахарной свеклы при хранении?
13. Меры борьбы с потерями при хранении?
14. Назовите элементы современной технологии хранения сахарной свеклы?
15. Какие биохимические процессы протекают в корнеплодах сахарной свеклы при хранении?
16. Пути использования отходов свеклосахарного производства?
17. Характеристика лубяных культур?
18. Назовите способы уборки конопли и льна?
19. Способы хранения соломы, тресты и волокна?
20. Как влияет степень зрелости на срок уборки льна и конопли?
21. Какие показатели качества определяют для соломы и тресты лубяных культур?
22. Какие способы существуют для приготовления тресты?

2-ой рейтинг контроль

1. Какие десиканты или дефолианты используют на посевах льна и конопли?
2. По каким биологическим признакам делят табачное сырье на сорта.
3. Режимы хранения табака и табачных изделий.
4. Способы хранения табака и табачных изделий.
5. Какие сорта табака возделываются?
6. Чем отличаются скелетные табаки от ароматических?
7. Какие технологические процессы включает первичная обработка сырья?
8. Для каких целей проводят ферментацию табака?
9. Укажите условия, определяющие лежкость плодов и овощей?
10. Особенности уборки партий плодов и овощей, предназначенных для длительного хранения?
11. Перечислите основные приемы послеуборочной обработки плодов и овощей, направленные на повышение их лежкости?
12. Способы применения химических препаратов для улучшения сохранности маточников овощных культур?
13. На каких этапах производства семян овощных культур применяются химические препараты?
14. Влияние сортовых особенностей плодов и овощей на технические свойства?
15. Укажите основные способ уборки плодов и овощей?
16. Укажите, на какие категории подразделяются отходы хранения плодов и овощей?
17. Какие продукты можно получить при переработке косточек?
18. Технология приготовления компостов из абсолютного отхода плодов и овощей?
19. Где используются отходы плодов и овощей при хранении и товарной обработке?
20. Каковы правила проведения дегазации хранилищ?
21. Какие мероприятия направлены на предупреждение загрязнения окружающей среды при хранении плодов и овощей?
22. Дайте характеристику нестандартной продукции и отходов плодов и овощей при их сортировке?

7.3.3. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. На какие виды подразделяют хранилища в зависимости от их назначения и планировочных особенностей?
2. В чем заключаются строительно-конструктивные особенности плодо- и овощехранилищ?
3. Какими способами закладывают плодоовощную продукцию в хранилища?
4. Система вентиляции плодов и овощей в хранилищах?
5. В чем заключаются преимущества активного вентилирования по сравнению с естественной вентиляцией?
6. Методы создания РГС.
7. Почему хранение плодов и овощей в измененной газовой среде является прогрессивным?
8. Охарактеризуйте совместимость хранения некоторых овощей, фруктов, ягод?
9. Рекомендуемые группы совместимости плодоовощной продукции?
10. Перечислите показатели, характеризующие режимы хранения плодоовощной продукции?
11. Климатические показатели для хранения плодоовощной продукции?
12. Характеристика препаратов, применяющихся для предохранения цитрусовых и яблок во время транспортировки?
13. Сущность Xtend – технологии?
14. Применение дифференцированного температурного режима для плодов и овощей?
15. Каковы конструктивные особенности хранилищ с искусственным охлаждением?
16. Перечислите типы установок, применяемых для охлаждения установок?
17. Опишите схемы непосредственного и рассольного охлаждения холодильных камер?
18. Какие системы охлаждения воздуха существуют?
19. Укажите их особенности.
20. Перечислите способы увлажнения воздуха в холодильных камерах?
21. Какие существуют способы герметизации холодильных камер с РГС?
22. Режимы и способы хранения картофеля различного целевого назначения?
23. В чем заключаются особенности хранения картофеля в зимний период?
24. Режимы хранения картофеля продовольственного и семенного назначения?
25. Современные способы хранения картофеля?
26. Какие болезни возникают при хранении картофеля?
27. Какие меры применяют для предотвращения развития болезней у картофеля при хранении?
28. Проверка качества хранящегося картофеля?
29. Особенности хранения лука различного целевого назначения.
30. Режимы хранения корнеплодов продовольственного и семенного назначения.
31. Какие меры применяют для предотвращения развития болезней при хранении лука и чеснока?
32. Какой режим применяют для хранения капусты различного целевого назначения?
33. Особенности хранения зеленных овощей?
34. Режимы хранения корнеплодов продовольственного и семенного назначения?
35. Перспективные способы хранения плодовых овощей?
36. Какие факторы влияют на сохранность яблок?
37. На какие группы делятся сорта яблок по устойчивости к отрицательным температурам?
38. Особенности хранения яблок в холодильных камерах?
39. По каким признакам определяется съемная зрелость яблок?
40. Правила съема и упаковки яблок во время уборки?

Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

1. Какой режим хранения устанавливают для хранения груш?
2. Особенности хранения яблок в РГС?
3. Особенности хранения винограда?
4. Основное условие снижения потерь ягод при хранении?
5. Классификация ягод по группе признаков?
6. Технология хранения цитрусовых культур?
7. Охарактеризуйте вкусовые и диетические качества винограда?
8. Перечислите режимы хранения цитрусовых плодов?
9. Особенности хранения ягод?
10. Химический состав корнеплодов сахарной свеклы и его зависимость от условий выращивания?
11. Правила отбора проб сахарной свеклы при заготовках?
12. Характеристика микрофлоры, поражающей корнеплоды сахарной свеклы при хранении?
13. Меры борьбы с потерями при хранении?
14. Назовите элементы современной технологии хранения сахарной свеклы?
15. Какие биохимические процессы протекают в корнеплодах сахарной свеклы при хранении?
16. Пути использования отходов свеклосахарного производства?
17. Характеристика лубяных культур?
18. Назовите способы уборки конопли и льна?
19. Способы хранения соломы, тресты и волокна?
20. Как влияет степень зрелости на срок уборки льна и конопли?
21. Какие показатели качества определяют для соломы и тресты лубяных культур?
22. Какие способы существуют для приготовления тресты?
23. Какие десиканты или дефолианты используют на посевах льна и конопли?
24. По каким биологическим признакам делят табачное сырье на сорта.
25. Режимы хранения табака и табачных изделий.
26. Способы хранения табака и табачных изделий.
27. Какие сорта табака возделываются?
28. Чем отличаются скелетные табаки от ароматических?
29. Какие технологические процессы включает первичная обработка сырья?
30. Для каких целей проводят ферментацию табака?
31. Укажите условия, определяющие лежкость плодов и овощей?
32. Особенности уборки партий плодов и овощей, предназначенных для длительного хранения?
33. Перечислите основные приемы послеуборочной обработки плодов и овощей, направленные на повышение их лежкости?
34. Способы применения химических препаратов для улучшения сохранности маточников овощных культур?
35. На каких этапах производства семян овощных культур применяются химические препараты?
36. Влияние сортовых особенностей плодов и овощей на технические свойства?
37. Укажите основные способ уборки плодов и овощей?
38. Укажите, на какие категории подразделяются отходы хранения плодов и овощей?
39. Какие продукты можно получить при переработке косточек?
40. Технология приготовления компостов из абсолютного отхода плодов и овощей?
41. Где используются отходы плодов и овощей при хранении и товарной обработке?
42. Каковы правила проведения дегазации хранилищ?

43. Какие мероприятия направлены на предупреждение загрязнения окружающей среды при хранении плодов и овощей?
44. Дайте характеристику нестандартной продукции и отходов плодов и овощей при их сортировке?

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 индикаторы достижений 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 мероприятия 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 факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Иванова Е.П. Управление качеством сельскохозяйственной продукции. Практикум: учебное пособие / Е.П. Иванова. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 148 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
2. Манжесов, В.И. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Текст]: уч. пособие. – 2-е изд. / В. И. Манжесов, И. А. Попов [и др.]. - Москва: Лань, 2022. - 624 с.

Дополнительная литература:

4. Агробιοлогические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства [Текст] : учебник / ред. В. И. Филатов. - М. : КОЛОС, 1999. - 724 с.
5. Консервирование пищевых продуктов холодом [Текст] : учебное пособие / И. А. Рогов [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - М : КолосС, 2002. - 184 с.
6. Манжесов, В.И. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Текст]: уч. пособие. – 2-е изд. / В. И. Манжесов, И. А. Попов [и др.]. - Москва: Лань, 2018. - 624 с.
7. Неменушная, Л.А. Современные технологии хранения и переработки плодоовощной продукции [Текст]: научное издание / Л. А. Неменушная, Н. М. Степанищева. – М.: Росинформагротех, 2009. - 172 с.
8. Поморцева, Т. И. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции [Текст] : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образ. / Т.И. Поморцева; Рец. Ю.А. Каликинский. - 2-е изд. стереот. - М. : Академия, 2003. - 136 с.
9. Хоконова, М.Б. Учебно-методическое пособие к самостоятельной работе по дисциплине «Современные способы хранения плодоовощной продукции» [Текст]: уч. - метод. пособие: Нальчик: Принт Центр, 2018. -76 с.

Периодические издания:

10. Хранение и переработка сельхозсырья: теорет. журн. / гл. ред. О.П. Преснякова. – М.: Пищ. пром-ть.

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»
АО «Антиплагиат»
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

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 и практических 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 практических и лабораторных работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к лабораторной работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к лабораторным работам. Студент должен тщательно готовиться к лабораторным и практическим занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособия, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита лабораторных и практических работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10(15)** баллов (за три (две) точки - **30** баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, учебно-методические указания, рекомендуемые страницы 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;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, 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.

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).

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.cnsnb.ru/cataloga.shtm
Агроакадемсеть- базы данных РАСХН.	http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php

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, Мультимедиа-проектор NECProjektorNP215G. Персональный компьютер Celeron.
2.	Лабораторный практикум	Аудитория для проведения лабораторных занятий кабинет хранения растениеводческой продукции	Доска аудиторная, специализированная мебель, лабораторное оборудование (Муфельная печь, Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ, Термометр контактный цифровой ТК-5.05, Весы лабораторные ВК-300Г, Влагомер МГ4У, номер лабораторный РХ-150МИ, Спектрофотометр СФ-16, Спектрофотометр КФК-2 УХЛ 4,2, сноповый материал, образцы почвы, наборы семян кормовых трав, гербарий кормовых трав, вредных и ядовитых трав)
3.	Практические занятия	Аудитория для проведения практических занятий кабинет переработки растениеводческой продукции	Доска аудиторная, специализированная мебель, лабораторное оборудование (Муфельная печь, Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ,

			Термометр контактный цифровой ТК-5.05, Весы лабораторные ВК-300Г, Влагомер МГ4У, номер лабораторный РХ-150МИ, Спектрофотометр СФ-16, Спектрофотометр КФК-2 УХЛ 4,2, сноповой материал, образцы почвы, наборы семян кормовых трав, гербарий кормовых трав, вредных и ядовитых трав)
4.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютеры с выходом в интернет

