

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА**

УТВЕРЖДАЮ



Рабочая программа дисциплины

Инновационные направления в хранении и переработке картофеля,
плодов и овощей

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия


Направленность: Экономически эффективные технологии возделывания
с.-х. культур в системе адаптивного растениеводства

Квалификация: магистр


Форма обучения: очная

Орел 2017 год

Лист согласований

Составитель: д.с.-х.н., доцент кафедры «Растениеводство, селекция и семеноводство» А.Ф. Мельник 

«8» июня 2017 г.

Рецензент: д. с.-х. наук, профессор кафедры «Защита растений и экотоксикология» Лысенко Н.Н. 

«9» июня 2017 г.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры растениеводства, селекции и семеноводства

протокол № 15 от «18» июня 2017 г.

И.о. зав. кафедрой «Растениеводство, селекция и семеноводство»:

к. с.-х. наук, доцент Внукова М.А. 

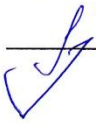
Программа принята учебно-методической комиссией по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

протокол № 8 от «19» июня 2017 г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

канд. с.-х. наук, доцент Е.М. Титова 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета факультета Агробизнеса и экологии протокол № 3 от 30 августа 2017 г.

Декан факультета д.э.н. А.А. Полухин 

Директор научной библиотеки Е.В. Ишханова 

«29» августа 2017 г.

Содержание

Введение.....	4
1.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)..	5
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
4.1Содержание модулей и разделов дисциплины.....	7
4.2 Разделы дисциплин и виды занятий	7
4.3Тематический план лекций.....	8
4.4 Практические занятия.....	9
4.5 Лабораторный практикум.....	9
4.6 Самостоятельная работа обучающихся	9
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	9
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.....	10
7.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	10
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для освоения дисциплины (модуля)	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)...	12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	15
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	15
12. Критерии оценки знаний обучающихся	19
Приложение.	20
Лист регистрации изменений.....	35

Введение

Развитие современного агропромышленного хозяйства наряду с получением высоких урожаев ставит проблему продолжительного хранения и качественной переработки сельхозпродуктов.

Рынок фруктов и овощей требует хорошего качества каждый день. Современная медицина настоятельно рекомендует существенно увеличивать потребление овощной продукции и рассматривает его как обязательное условие обеспечения здоровья населения. Сокращение потерь при хранении - один из путей пополнения продовольственного фонда государства. Проблема эффективного хранения выращенного урожая имеет комплексный характер и включает целый ряд вопросов, начиная от селекции, предпосевной подготовки семян, соблюдения севооборотов и всех приемов агротехники, и до своевременной уборки с последующей закладкой на хранение здорового материала. Немаловажная роль принадлежит при этом технологии самого процесса длительного хранения сельскохозяйственной продукции. Главная цель всех технологий хранения плодово-овощной продукции – это сохранение в течение максимально длительного времени высокого качества и биологической ценности фруктов и овощей.

Изучение дисциплины «Инновационные направления в хранении и переработке картофеля, овощей и плодов» является прикладной дисциплиной, так как служит научной и теоретической базой, завершающей технологический цикл производства картофеля, овощей и плодов.

Рабочая программа дисциплины «Инновационные направления в хранении и переработке картофеля, плодов и овощей» составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (квалификация «магистр») от 17 августа 2015 г. регистрационный номер 834 и Учебного плана по направлению 35.04.04 Агрономия.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)

Дисциплина «Инновационные направления в хранении и переработке картофеля, плодов и овощей» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 – Агрономия (уровень магистратуры)

б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

способность понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции (ОПК-3);

в) профессиональные (ПК):

готовность использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- современные проблемы агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции;
- современные интенсивные сорта основных зерновых культур и их характеристики.

Уметь:

- уметь применять их на практике, но и разрабатывать принципиально новые, оригинальные.
- использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах

Владеть:

- технологиями хранения плодовоовощной продукции и картофеля.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Агрономия (уровень магистратуры). Дисциплина Б1.В.6 «Инновационные направления в хранении и переработке картофеля, плодов и овощей» входит в вариативную часть, относится к циклу дисциплин по выбору. Тесно связана не только со специальными дисциплинами, но и со многими общеобразовательными, гуманитарными дис-

циплинами, в основном биохимического и экономического направления. Дисциплина тесно сопряжена с такими как, механизация, автоматизация и технологические процессы хранения и переработки сочной продукции, предусмотренные в программе подготовки бакалавров. При изучении ее используются знания, полученные по дисциплинам представленными в табл.1.

Таблица 1 – Взаимосвязь учебной дисциплины с другими дисциплинами

Предшествующие дисциплины	
наименование	разделы
1	2
Физическая и коллоидная химия	Свойства гидрофобных и гидрофильных кол-
Органическая химия	Жиры и жирные кислоты.
Стандартизация	Требования к качеству сочной растительной продукции.
Физиология и биохимия растений	Корневое и внекорневое питание растений. Дыхание живой клетки.
Микробиология	Микроорганизмы при хранении и переработке.
Овощеводство	Факторы, влияющие на качество урожая и лежкоспособность овощей.
Плодоводство	Факторы, влияющие на качество урожая и лежкоспособность плодов.
Растениеводство	Технические культуры.
Энтомология	Вредители при хранении овощей, плодов и технических полевых культур.
Фитопатология	Болезни и физиологические расстройства.
Биотехнология	Процессы, касающиеся переработки сочной продукции.
Организация и управление экономикой	Экономические расчеты по закупкам и реализации.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Таблица 2 - Общая трудоемкость дисциплины

Виды учебной нагрузки	Семестр - 3 Всего часов
Контактная работа (всего), в том числе	46
Лекции	14
из них: активные формы обучения	4
Лабораторные работы (ЛР)	32
из них: активные формы обучения	16

Самостоятельная работа (всего)	134
в т.ч. КСР	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен
Общая трудоемкость, час./зач. ед.	180/5

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических и видов учебных занятий.

4.1 Содержание модулей и разделов дисциплины

Таблица 3 – Содержание модулей и разделов дисциплины

Семестр 3 (количество модулей 2)

Модуль 1 «Инновационные направления в хранении картофеля и плодово-овощной продукции»			
Цель: в результате освоения данного модуля формируются компетенции ОПК-3, ПК-1			
№ п/п	Наименование раздела дисциплины, входя-	Содержание раздела	
		контактная работа	СР
1	Теоретические основы хранения картофеля, плодов и овощей.	14	34
2	Современные энергосберегающие и экологически безопасные технологии хранения картофеля и плодовоовощной продукции.	10	24
ИТОГО		24	58
Модуль 2 «Инновационные направления в технологии переработки картофеля и плодовоовощной продукции»			
Цель: в результате освоения данного модуля формируются компетенции ОПК-3, ПК-1			
3	Высокие технологии АПК. Безопасность продукции растениеводства.	6	18
4	Инновационные технологии переработки плодов и овощей.	6	18
5	Инновационные технологии переработки картофеля.	6	20
6	Функциональные продукты питания растительного происхождения.	4	20
ИТОГО за модуль		22	76
ВСЕГО		46	134

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 4 – Разделы дисциплины и виды занятий

	Раздел дисциплины, входящий в данный модуль	Лекц.	ЛР	СР	Всего часов
	1. Теоретические основы хранения картофеля, плодов и овощей.	4	10	34	48
	2. Современные энергосберегающие и экологически безопасные технологии хранения картофеля и плодовоовощной продукции.	2	8	24	34

3. Высокие технологии АПК. Безопасность продукции растениеводства.	2	4	18	24
4. Инновационные технологии переработки плодов и овощей.	2	4	18	24
5. Инновационные технологии переработки картофеля.	2	4	20	26
6. Функциональные продукты питания растительного происхождения.	2	2	20	24
Итого	14	32	136	180

4.3. Тематический план лекций

Таблица 5 – Тематический план лекций

	№ Раздела дисциплины, входящего в данный модуль	Тема лекции	Трудоемкость (час.)
Семестр 3			
	1	Биологические основы лежкости картофеля, плодов и овощей	1
	1	Свойства, определяющие сохранность картофеля и плодоовощной продукции	1
	1	Агротехнические факторы формирования сохраняемости картофеля, плодов и овощей.	1
	1	Физиологические процессы, протекающие в сочной продукции при хранении.	1
	1	Биохимические процессы, протекающие в сочной продукции в период хранения.	1
	2	Инновационные направления технологий хранения картофеля и плодоовощной продукции.	2
	3	Понятия о высоких технологиях. Приоритетные направления развития перерабатывающих отраслей АПК России.	2
	3	Безопасность продукции растениеводства.	0,5
	4	Инновационные технологии переработки плодов.	1
	4	Инновационные технологии переработки овощей.	1
	4	Инновационные технологии переработки винограда.	0,5
	5	Переработка картофеля.	0,5
	6	Состояние и перспективы развития производства продуктов функционального назначения растительного происхождения.	0,5
	6	Технология функциональных пектинсодержащих продуктов.	1
Итого:			1
в т.ч. в активной форме			4

4.4 Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом.

4.5. Лабораторный практикум

Таблица 6 – Лабораторный практикум

	№ раздела дисциплины, входящего в данный модуль	Тема лабораторного занятия	Трудоемкость (час.)
Семестр 3			
	1	Теоретические основы хранения картофеля, плодов и овощей (собеседование).	1
		Определение площади, необходимой для размещения продукции в хранилище и составление плана размещения. Разработка мероприятий по уходу и наблюдению за хранящейся продукцией	3
	2	Оптимальные параметры хранения картофеля, плодов и овощей (собеседование).	1
		Современные технологии хранения картофеля, плодов и овощей.	1
	3	Критерии оценки безопасности растениеводческой продукции.	4
	4	Инновационные технологии сушки плодов и овощей.	2
		Технология переработки винограда.	4
		Технологии переработки вторичных сырьевых ресурсов.	4
	5	Современные технологии получения картофелепродуктов, их значимость в питании человека (собеседование).	2
	6	Технологические особенности пектинсодержащего сырья	4
		Пищевые добавки: виды и их значение	4
		Перспективы системы функционального питания: продукты будущего?	2
		Итого	32
		в т.ч. в активной форме	10

4.6 Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 7 – Тематический план самостоятельной работы обучающихся

	Самостоятельное изучение теоретического материала	Выполнение домашних упражнений и заданий	Написание курсовой работы	Подготовка к отчету по модулям	Подготовка презентаций к рефератам, докладам	Контроль самостоятельной работы	Коллоквиумы	Трудоемкость (час.)
Модуль 1	10	14	-	4	-	20	10	58
Модуль 2	20	20	-	10	-	16	10	76

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

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета

http://80.76.178.26/subject/index/card/subject_id/1514

1. Парахин, Н.В. Учебно-методическое пособие по самостоятельной работе студентов магистратуры [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.В. Парахин, Г.И. Дурнев, А.В. Амелин [и др.]. — Электрон. дан. — ОрелГАУ (Орловский государственный аграрный университет), 2014. — 126 с. — http://80.76.178.26/resource/list/index/subject_id/1517

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

Оценка качества усвоения программы дисциплины «Инновационные направления в хранении и переработке картофеля, плодов и овощей» включает текущий контроль успеваемости, отчеты по темам модулей, итоговый контроль.

Фонды, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций находятся в приложении.

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

Основная

1. Манжесов, В. И. Технология хранения растениеводческой продукции [Электронный ресурс] / В. И. Манжесов, И. А. Попов, Д. С. Щедрин. - М. : КолосС, 2005. - www.rucont.ru - 14.12.2013. <http://80.76.178.135/MarcWeb/Exe/OPACServlet.exe>
2. Личко, Н.М. Стандартизация и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] / Н. М. Личко. - М. : ДеЛи плюс, 2013. — 512 с. - <http://80.76.178.135/MarcWeb/Exe/OPACServlet.exe>

Дополнительная

3. Жмакин, М.С. Всё о хранении и заготовлении овощей и фруктов [Электронный ресурс]/ Жмакин М.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: РИПОЛ классик, 2011.— 260 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37935>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Лимарева, Н.С. Разработка технологии пектиносодержащих функциональных напитков на основе томатного сока / Н.С. Лимарева, Л.В. Донченко // Научный журнал Куб ГАУ. – 2012. – №82. – С. 1-18. Электронный ресурс. – режим доступа <http://ej.kubagro.ru/2012/08/pdf/67.pdf>
5. Ромадина, Ю.А. Теоретические основы технологии переработки продукции растениеводства : учебное пособие / А.В. Волкова, Ю.А. Ромадина .— Самара : РИЦ

СГСХА, 2012. — ISBN 978-5-88575-292-3 <http://rucont.ru/efd/224889>

6. Технология хранения и переработка продукции растениеводства / В.А. Батыров, Е.А. Джиргалова, А.Л. Бадмахалгаев. — Элиста : Калмыцкий государственный университет, 2014 <http://rucont.ru/efd/294507>
7. Гудковский В.А. Инновационные технологии хранения плодов / В.А. Гудковский, Л.В. Кожина, А.Е. Балакирев // Достижения науки и техники АПК. — №8. — 2010. — С. 72-75.
8. Гудковский В.А. Совершенствование комплексной системы качества плодов — основа повышения эффективности производства. / В.А. Гудковский, А.А. Кладь, Л.В. Кожина // Достижения науки и техники в АПК, 2010. — №11. — С. 28-31.
9. Технология переработки продукции растениеводства: учебник / Н. М. Личко [и др.] ; под ред. Н. М. Личко. - М. : КолосС, 2006. - 616 с. <http://80.76.178.132/MarcWeb/Exe/OPACServlet.exe>
10. Алексеев Г.В. Абразивная обработка картофеля и овощей с дискретным энергоподводом [Электронный ресурс]: монография/ Алексеев Г.В., Мосина Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16894>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
11. Бобренева И.В. Функциональные продукты питания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бобренева И.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Интермедия, 2012.— 180 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30216>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
12. Волотовский, И. Озонная технология хранения плодоовощной продукции / И. Волотовский, М. Мартынова, Е. Скоринко // Наука и инновации: научно-практический журнал. — 2006. — №12. — С. 25-29. http://csl.bas-net.by/xfile/n_i_i/2012/6/6mxbv1.pdf
13. Жученко, А.А. Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы). Теория и практика. В трех томах / А.А. Жученко. — М.: Изд-во Агрорус, 2008. — Том II. — 980 с.
14. Керн, А. Переработка картофеля в Германии [Электронный ресурс] /А. Керн//Картофельная система: электронный журнал. — 2010. — №3. — Режим доступа: <http://www.potatosystem.ru/pererabotka-kartofelya-v-germanii-1/>
15. Ловкис, З. Инновационные подходы в переработке плодов и ягод / З. Ловкис, Л. Павловская // Наука и инновации: научно-практический журнал. — 2012. — №6. — С. 20-22. — режим доступа http://csl.bas-net.by/xfile/n_i_i/2012/6/6mxbv1.pdf.
16. Обработка сельскохозяйственного сырья электромагнитным полем низкой частоты. Теория и практика [Электронный ресурс]: монография/ Г.И. Касьянов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Троицкий мост, 2016.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/41653>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
17. Оганесянц, Л.А. Технология безалкогольных напитков [Электронный ресурс]:

учебник/ Оганесянц Л.А., Панасюк А.Л., Гернет М.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ГИОРД, 2012.— 344 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15948>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

18. Романова, Е. В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства : учеб. пособие / В. В. Введенский, Е. В. Романова .— М. : РУДН, 2010 .— ISBN 978-5-209-03499-5 <http://rucont.ru/efd/221342>

19. Шванская, И.А. Перспективные направления создания продуктов функционального назначения на основе растительного сырья [Электронный ресурс]: научно-аналитический обзор/ Шванская И.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Росинформагротех, 2012.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15760>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Периодические издания. Журналы: Картофель и овощи, Достижения науки и техники АПК, Новое сельское хозяйство, Техника и оборудование для села, Хранение и переработка сельхозсырья.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

2. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

3. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

6. Российская наукометрическая БД ScienceIndex на платформе elibrary.ru. <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

7. Научная электронная библиотека «Киберленинка» <https://cyberleninka.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины «Инновационные направления в хранении и переработке картофеля, плодов и овощей», обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной и научной литературы.

Самостоятельное изучение теоретического материала.

Теоретический материал по темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к зачету. К началу сессии обучающийся готовит к аудиторной работе с преподавателем список вопросов, которые не удалось разобрать самостоятельно в межсессионный период.

Подготовка к лабораторным занятиям.

В ходе подготовки к лабораторному занятию обучающиеся внимательно знакомятся с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучают соответствующий лекционный материал, предлагаемую литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов позволит в значительной мере углубить проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения. Обучающиеся должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующее в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

В целом же активное заинтересованное участие обучающихся в лабораторной работе способствует более глубокому изучению дисциплины, формированию основ профессионального мышления. В ходе занятий отрабатываются умения применять полученные теоретические знания в различных производственных ситуациях.

Подготовка к отчету по лабораторным занятиям.

Для закрепления материала обучающиеся по каждой пройденной теме лабораторного занятия отчитываются, отвечая на рассматриваемые на занятии вопросы и решая ситуационные задачи по отдельным темам. Такой отчет призван помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал. *Подготовка к отчету по модулю.*

Промежуточный контроль знаний по основным терминам и понятиям изучаемой дисциплины осуществляется на лабораторных занятиях. При подготовке к отчету обучающимся необходимо повторить пройденный материал и более внимательно сосредоточиться на усвоении терминологии курса. Отчет по модулю содержит вопросы, отражающие содержание данной части дисциплины, и которые могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации, а также для самопроверки знаний обучающимися. *Написание реферата.*

Для закрепления теоретического материала обучающиеся пишут рефераты. Написание реферата и подготовка презентации призвано привлечь внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал. Защита реферата осуществляется на практических занятиях.

Для итоговой аттестации по дисциплине разработан необходимый набор тестовых заданий, в которых сконцентрирована значительная учебная информация, имеющая немаловажное познавательное значение. Тестирование позволяет преподавателю не только оценить успеваемость обучающихся, но и оказать помощь им в изучении курса.

При проведении самотестирования обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание.

Обучающийся получает допуск к экзамену при успешном выполнении всех видов учебных занятий.

Преподавание дисциплины предусматривает:

- лекции
- лабораторные занятия
- собеседование
- тестирование
- самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к лабораторным занятиям; к экзамену.)
- консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения. Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. На первой лекции доводится до внимания студентов структура курса и его разделы, а также рекомендуемая литература. Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция охватывает определенную тему курса и представляет собой логически вполне законченную работу. Для максимального усвоения дисциплины изложение лекционного материала осуществляется с элементами обсуждения и сопровождается конкретными примерами.

Целями проведения лабораторных занятий являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- умение выбирать оптимальный способ решения проблемы;
- обучение студентов умению проводить анализ производственной ситуации;
- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое лабораторное занятие начинается с четкой формулировки цели занятия и основных знаний, умений и навыков, которые обучающийся должен приобрести в течение занятия. На лабораторных занятиях преподаватель оценивает глубину знаний материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в

объеме запланированных часов.

Примерный курс лекций, содержание и методика выполнения лабораторных работ, методические указания для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearning Server 4G, разработчик Hypermethod <http://80.76.178.26/>

Договор № б/н от 11.06.2013 г. (ООО "Ленвза") срок действия – бессрочно.

В качестве программного обеспечения используются программы офисного пакета Microsoft Windows Professional 8, Microsoft Windows XP Professional, Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 (обновление до Microsoft Windows 10), Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Office 2013 Russian Academic, Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition.

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

11.1 Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель на 50 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. Состав оборудования: LCDМонитор 17” NECLCD 175VXM+BK<Silver-Blak> (LCD, 1280*1024) (2 шт.); автоматический микрофонный микшер SCM810E, Аудио процессор SHUREDFR22, Видео конференц система Кодек, камера Power Cam, 1 наст., микроф. Image Share, People+Con; Вокальная радиосистема SHURESLX24/86; документ –камера ELMOHV-5600XG; Источник бесперебойного питания UPS 1000VA Smart APC; Компактный 2-полосный монитор JBLCONTROL 25TWH; Матричный коммутатор видео и графики Kramer VP-4*4; Презентационный компьютер, исполнение 19”STELс беспроводным комплектом для оптической мыши; Проектор Sanyo PLC-P57L в комплекте с объективом для проектора Sanyo LNS-T31A; Стереоусилитель звуковых сигналов Jedia JPA-2120 CP; Стойка 19” 12U; Усилитель-распределитель 1:2 VGA, 400МГц Kramer VP-

	<p>200N; Усилитель-распределитель Kramer VM-2DVI-R; Экран с электроприводом , 2*1,5м Draper Targa, кабели коммутации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стенд «Факторы наращивания производства продукции растениеводства в России» 2. Стенд «Продолжительность сезонов и приход солнечной радиации на территории орловской области» 3. Стенд «Сумма осадков, средняя температура воздуха и преобладающие направления ветров в Орловской области» 4.Стенд «Качественная оценка пахотных земель Орловской области» 5. Стенд «Почвенная карта Орловской области»
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Специализированная мебель на 26 посадочных мест. Доска настенная, рабочее место преподавателя. Тумбочки, шкафы с наглядным материалом.</p> <p>Прибор ПЧП-3, Пурка литровая ПХ-1, электровлагомер Wile – 55, щупы для отбора проб, делительно-смешивающее устройство БИС -1 , электросушильный шкаф СЭШ – 3М, бюксы, набор сит, электронные весы MW -300, мельница лабораторная ЛЗМ, измеритель деформации клейковины ИДК – 3М, диафаноскоп ДСЗ -2</p> <p>Стенды обучающие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стенд «Вредители хлебных злаков» 2. Стенд «Обработка почвы» 3. Стенд «Сахарная свекла» <p>Мультимедийный проектор BenQ DLP, переносной экран, ноутбук (NEW) Samsung E 5A 201.</p>
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную Орловского ГАУ (читальные залы библиотеки)	<p>Специализированная мебель; Система комфортного кондиционирования с (подогревом) форм-фактор-сплит-система GREE (в количестве 3 единицы); Книжный сканер ЭЛАР-ПланСкан А3-Ц; Комплект оборудования для защиты прохода с использованием технологии радиочастотных меток Gateway; комплект компьютерной техники в сборе (Рабочая станция в составе d*2400 MTDualCore PE-2160,1 GB 6400 DDR2,160GB (7200), Рабочая станция студента (Ci5/2x22ГБ/1000ГБ/DVDRW/манипуляторы/монитор21.5 Samsung; Рабочая станция, hp Compeg 670b T8100 15.4 "WXGA,120GB 5.4rpm, 1GB(1)DDR2,DVDR ; клавиатура, мышь; в количестве 9 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронно- информационную образовательную среду Орловского ГАУ; телевизор PHILIPS 21 RT 1321/66; цифровой диктофон SONY / ICD-SX57 / MP3 playr,256Mb,5480мин,LCD,USB,2*AAA; ксерокопиро-</p>

	важный аппарат МФУ Xerox Work Centre3550 в комплекте с дополнительным картриджем.
Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель, LCDМонитор 17" NECLCD 175VXM+BK<Silver-Blak> (LCD, 1280*1024) (5 шт.); компьютер, оптическая мышь; клавиатура (5шт)

11.2 Комплект лицензионного программного обеспечения

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed. номер лицензии: 61332573 дата выдачи настоящей лицензии: н/д Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic версия 2007 номер лицензии: 42392443 дата выдачи настоящей лицензии: 29.06.2007 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 156A150721-131050
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed. номер лицензии: 61760053 дата выдачи настоящей лицензии: н/д Microsoft Windows XP Professional номер лицензии: 61332573 дата выдачи настоящей лицензии: н/д Microsoft Windows XP Professional номер лицензии: 61760053 дата выдачи настоящей лицензии: н/д Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic версия 2007 номер лицензии: 42392443 дата выдачи настоящей лицензии: 29.06.2007 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса

<p>Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную Орловского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>	<p>Доступ LMS eLearningServer 4G разработчик Hypermethod договор покупки: № б/н от 11.06.2013 г. (ООО "Ленвэа") срок действия – бессрочно.</p> <p>Microsoft Windows XP Professional номер лицензии: 61332573 дата выдачи настоящей лицензии: н/д срок действия – бессрочно.</p> <p>Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 (обновление до Microsoft Windows 10) авторизационный номер лицензиата: 93767482ZZE1607 номер лицензии: 63807538 дата выдачи настоящей лицензии: 09.07.2014 срок действия – бессрочно.</p> <p>Microsoft Office 2013 Russian Academic версия 2013 авторизационный номер лицензиата: 91766136ZZE1504 номер лицензии: 61760053 дата выдачи настоящей лицензии: 05.04.2013 срок действия – бессрочно</p> <p>Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic версия 2007 авторизационный номер лицензиата: 62376358ZZE0906 номер лицензии: 42392443 дата выдачи настоящей лицензии: 29.06.2007 срок действия – бессрочно</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition авторизационный номер лицензиата: KL4863RATFQ номер лицензии: 17EO-180723-132302-727-122</p>
--	---

11.3 Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивающие одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе специалитета:

1. ЭБС издательства «Лань»,
2. ЭБС [«IPRbooks»](#)
3. Национальный цифровой ресурс «Рукопт».
4. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL») Лицензионное соглашение на использование АИБС МАРК-SQL вариант от 17.06.2008 №170620080873 Лицензионное соглашение на использование АИБС МАРК-SQL-Internet от 17.06.2008 №170620080874. Срок действия – бессрочно.

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY. Договор № 23-01/2017К от 10.01.2017 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных Elibrary.

12. Критерии оценки знаний обучающихся

В соответствии с модульным принципом обучения весь учебный материал дисциплины делится на блоки – модули: модуль 1- «Инновационные направления в хранении картофеля и плодоовощной продукции», модуль 2 «Инновационные направления в технологии переработки картофеля и плодоовощной продукции». По результатам контактной и самостоятельной работы студент набирает определенное количество баллов (согласно табл.9).

Таблица 9 – Распределение баллов в семестре

Основные баллы по результатам текущего контроля знаний ≤ 60 баллов	Дополнительные баллы по результатам самостоятельной работы и участия в активных формах обучения ≤ 25 баллов	Поощрительные баллы по результатам научно-исследовательской и творческой работы ≤ 15 баллов
отчет по лабораторному занятию 1-4 балла (максимум 28 баллов)	написание и защита реферата, доклада - 3-5 баллов	конкурсы -5 баллов
собеседование 1-3 балла (максимум 12 баллов)	активное участие в занятиях, проводимых в активной форме - 5 баллов	выступление на круглых столах, конференциях - 5 баллов
решение задачи 5-10 баллов.	отчет по модулю 3-5 баллов (максимум 10 баллов)	олимпиады - 5 баллов

Результирующий балл за работу в семестре и на итоговом экзамене ≤ 100 баллов.

В таблице 10 представлена шкала пересчета баллов в соответствующую академическую оценку.

Таблица 10 – Шкала интервальных баллов, соответствующая итоговой оценке

Балльная оценка	от 0 до 54	от 55 до 69	от 70 до 84	от 85 до 100
Академическая оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Инновационные направления в хранении и переработке картофеля, плодов и овощей»

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Направленность: Экономически эффективные технологии возделывания с.-х. культур в системе адаптивного растениеводства

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-3 способность понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции	1. Теоретические основы хранения картофеля, плодов и овощей. 2. Современные энергосберегающие и экологически безопасные технологии хранения картофеля и плодовоовощной продукции. 3. Высокие технологии АПК. Безопасность продукции растениеводства. 4. Инновационные технологии переработки плодов и овощей. 5. Инновационные технологии переработки картофеля. 6. Функциональные продукты питания растительного происхождения.	Пороговый	Вопросы для самоподготовки, тест	Вопросы к экзамену, итоговые тесты
		Повышенный	Отчет по лабораторным занятиям, собеседование подготовка доклада.	
		Высокий	Отчет по лабораторным занятиям, собеседование подготовка доклада, реферата, индивидуальные задания для самостоятельной работы, тест.	
ПК-1 готовность использовать современные достижения мировой науки и передовые технологии в научно-исследовательских работах	хранения картофеля, плодов и овощей. 2. Современные энергосберегающие и экологически безопасные технологии хранения картофеля и плодовоовощной продукции. 3. Высокие технологии АПК. Безопасность продукции растениеводства. 4. Инновационные технологии переработки плодов и овощей. 5. Инновационные технологии переработки картофеля. 6. Функциональные продукты питания растительного происхождения.	Пороговый	Вопросы для самоподготовки, тест	Вопросы к экзамену, итоговые тесты
		Повышенный	Отчет по лабораторным занятиям, собеседование подготовка доклада.	
		Высокий	Отчет по лабораторным занятиям, собеседование подготовка доклада, реферата, индивидуальные задания для самостоятельной работы, тест.	

2. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОПОП			Технологии формирования
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов	
ОПК-3	Знает основные термины, понятия дисциплины, свойства картофеля, плодов и овощей как объекта хранения и переработки, научные принципы хранения, основные режимы и способы хранения сочной продукции.	Знает основные термины, понятия дисциплины; свойства картофеля, плодов и овощей как объекта хранения и переработки; научные принципы хранения сочной продукции; процессы, протекающие в ней при хранении; основные режимы и способы хранения; современные проблемы хранения и переработки и научно-технической политики в области производства качественной продукции.	Знает основные термины, понятия дисциплины, свойства картофеля, плодов и овощей как объекта хранения и переработки, научные принципы хранения сочной продукции, процессы, протекающие в ней при хранении, основные режимы и способы хранения, современные проблемы хранения, переработки и научно-технической политики в области производства качественной продукции, современные энергосберегающие и экологически безопасные технологии хранения картофеля и другой плодово-овощной продукции, приоритетные направления развития перерабатывающих отраслей АПК России	Лекции и лабораторные занятия с использованием активных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Умеет выявлять и устранять недостатки при проведении технологических процессов хранения и переработки.	Умеет выявлять и устранять недостатки при проведении технологических процессов хранения и переработки, разрабатывать технологические процессы для предприятий хранения и переработки картофеля и плодово-овощной продукции.	Умеет выявлять и устранять недостатки при проведении технологических процессов хранения и переработки, разрабатывать технологические процессы для предприятий хранения и переработки картофеля и плодово-овощной продукции, создать оптимальные условия хранения	

	<i>Владеет</i> навыками приемами, размещения и хранения картофеля и плодоовощной продукции, навыками основных способов переработки.	<i>Владеет</i> навыками приемами, размещения и хранения картофеля и плодоовощной продукции, навыками урегулирования оптимальных условий хранения, навыками различных способов переработки.	<i>Владеет</i> навыками приемами, размещения и хранения картофеля и плодоовощной продукции, навыками урегулирования оптимальных условий хранения, навыками инновационных способов переработки картофеля и плодоовощной продукции.	
ПК-1	<i>Знает</i> теоретические основы хранения и особенности сочной растительной продукции как объекта хранения и сырья для переработки; качественные показатели продукции, способы размещения, хранения картофеля и плодоовощной продукции.	<i>Знает</i> теоретические основы хранения и особенности сочной растительной продукции как объекта хранения и сырья для переработки; методы определения качественных показателей продукции по размещению и по срокам периодического наблюдения за качеством продукции, по безопасности продукции, по функциональному назначению.	<i>Знает</i> теоретические основы хранения и особенности сочной растительной продукции как объекта хранения и сырья для переработки; методы определения качественных показателей продукции по размещению, по срокам периодического наблюдения за качеством продукции, по безопасности продукции, по функциональному назначению; инновационные технологии хранения и переработки картофеля, плодов и овощей.	Лекции и лабораторные занятия с использованием активных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	<i>Умеет</i> выявлять и разработать пути сокращения потери на всех этапах хранения и переработки и увеличивать выход готовой продукции.	<i>Умеет</i> выявлять, разработать пути сокращения и устранения потерь на всех этапах хранения и переработки и увеличивать выход готовой продукции; своевременно выявлять и устранять недостатки при проведении технологических процессов производств, разрабатывать	<i>Умеет</i> выявлять, разработать пути сокращения и устранения потерь на всех этапах хранения и переработки и увеличивать выход готовой продукции; своевременно выявлять и устранять недостатки при проведении технологических процессов производств; разрабатывать, обосновывать и внедрять экологически безопасные и экономически эффективные технологии производства	

		экологически безопасные и экономически эффективные технологии производства сочной продукции способов переработки	сочной продукции. переработки картофеля и плодоовощной продукции	
	<i>Владеет</i> современными достижениями мировой науки и передовой технологии в вопросах хранения плодоовощной продукции, эффективными технологиями переработки продукции растениеводства	<i>Владеет</i> современными достижениями мировой науки и передовой технологии в вопросах хранения плодоовощной продукции, эффективными технологиями переработки продукции растениеводства, процессами, протекающим и в ней при хранении; основными режимами и способами хранения	<i>Владеет</i> современными достижениями мировой науки и передовой технологии в вопросах хранения плодоовощной продукции, эффективными технологиями переработки продукции растениеводства, процессами, протекающими в ней при хранении; основными режимами и способами хранения; способностью решения проблем при хранении и переработки продукции растениеводства.	

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

Вопросы для собеседований

Раздел 1 «Теоретические основы хранения картофеля, плодов и овощей»

Вопросы:

1. Особенности картофеля и плодоовощной продукции как объекта хранения.
2. Природа лежкости картофеля и плодоовощной продукции.
3. Состояние покоя и послеуборочное дозревание.
4. Физиологические процессы, протекающие в продукции при хранении.
5. Биохимические процессы, протекающие в продукции при хранении.
6. Агротехнические факторы, влияющие на сохраняемость картофеля, и плодов овощей.

Раздел 2 «Современные энергосберегающие и экологически безопасные технологии хранения картофеля и плодоовощной продукции»

Тема собеседования: «Оптимальные параметры хранения картофеля, плодов и овощей»

Вопросы:

1. Теоретическое обоснование влияния температуры при хранении картофеля, плодов и овощей.
2. Физиологические расстройства, обусловленные нарушением температурного режима хранения.
3. Чувствительность разных видов продукции к скорости охлаждения.
4. Значение относительной влажности воздуха на сохранность продукции.
5. Причины отпотевания продукции и меры по ее предотвращению.
6. Теоретическое обоснование влияния состава газовой среды на сохранность плодоовощной продукции.
7. Физиологические расстройства, обусловленные отклонением состава газовой среды от оптимального.
8. Комплексное действие состава газовой среды, температуры и относительной влажности воздуха.

Раздел 5 «Инновационные технологии переработки картофеля»

Тема собеседования: «Современные технологии получения картофелепродуктов, их значимость в питании человека»

Вопросы:

1. Ассортимент продуктов питания из картофеля.
2. Картофель - сырье для переработки.
3. Технологии производства разных видов сухого картофельного пюре.
4. Хрустящий картофель, чипсы.
5. Картофельные крекеры, картофельный хворост.
6. Технологии производства замороженных картофелепродуктов.

Раздел 6 «Функциональные продукты питания растительного происхождения»

Тема собеседования: «Перспективы системы функционального питания: продукты будущего?»

Вопросы:

1. Технология функциональных продуктов – инновационный путь оздоровления общества.
2. Факторы, определяющие классификацию функциональных продуктов.

3. Развитие производства функциональных продуктов в России.
4. Каковы технологии введения функциональных ингредиентов?
5. Какие вещества относят к пищевым добавкам?
6. Классификация добавок.

Критерии оценки:

– 3 балла выставляется обучающемуся, если он четко представлял свою позицию, аргументировал точку зрения, подтверждая глубокое знание материала, продемонстрировал умение использовать учебную и научную литературу для подтверждения правильности собственной позиции;

– 4 балла выставляется обучающемуся, если он представлял свою позицию, аргументировал точку зрения, подтверждая знание материала, продемонстрировал умение использовать учебную литературу;

– 1 балл выставляется обучающемуся, если он показал не очень твердое знание материала.

Отчет по лабораторному практикуму

Тема: «Современные технологии хранения картофеля, плодов и овощей»

Вопросы:

1. Особенности режимов хранения отдельных групп овощей и плодов.
2. Хранение плодов и овощей в РГС.
3. Хранение плодоовощной продукции в МГС.
4. Озонная технология хранения плодов и овощей.
5. Шоковая заморозка плодов и овощей.
6. Технологии хранения картофеля, плодов и овощей с применением ингибиторов этилена и препаратов, сдерживающих прорастание продукции.

Тема: «Критерии оценки безопасности растениеводческой продукции»

Вопросы:

1. Как осуществляется оценка безопасности пищевой продукции?
2. Какие критерии применяют для оценки опасности пищевой продукции?
3. Какова основная классификация продукции по степени безопасности?
4. Для каких целей применяют экознаки «Зеленая точка» и «Голубой ангел»?

Тема: «Инновационные технологии сушки плодов и овощей»

Вопросы:

1. Теплофизические особенности процесса сушки плодов и овощей.
2. Подготовка сырья к сушке.
3. Конвективный способ сушки во взвешенном состоянии.
4. Сублимационная сушка.
5. Инфракрасная сушка.
6. Режимы сушки, расход сырья и энергии.
7. Требования к качеству, обработка сушеной продукции.

Тема: «Технология переработки винограда»

Вопросы:

1. Виноград как сырье для переработки.
2. Технологии производства виноградного сока.
3. Технологии производства виноградных вин.

4. Классификация вин.

Тема: «Технологические особенности пектинсодержащего сырья»

Вопросы:

1. Основные виды пектинсодержащего сырья для промышленного получения пектина.
2. Какая основная характеристика растительного сырья обуславливает различия в технологии извлечения пектина?
3. Как влияет сульфитирование сырья на содержание и качественные показатели пектина?
4. Какие факторы существенно влияют на способ сушки пектинсодержащего сырья?

Тема: «Пищевые добавки: виды и их значение»

Вопросы:

1. Понятие «пищевые добавки»
2. Что предусматривает введение пищевых добавок?
3. На какие группы разделяют пищевые добавки?
4. Роль биологических добавок в питании человека.
5. Классификация биологических активных добавок.
6. Технология получения пищевых добавок.

Критерии оценки за каждое занятие:

- 4 балла выставляется обучающемуся, если полностью четко и лаконично излагает материал по всем вопросам, сопровождает его примерами, делает выводы;
- 3 балла выставляется обучающемуся, если полностью излагает материал по всем вопросам, сопровождает примерами, но затрудняется сделать выводы;
- 2 балла выставляется обучающемуся, если полностью излагает материал по всем вопросам, но не справляется с формулировкой выводов;
- 1 балл выставляется обучающемуся, если он излагает материал не по всем вопросам

Тема: «Определение площади, необходимой для размещения продукции в хранилище и составление плана размещения. Разработка мероприятий по уходу и наблюдению за хранящейся продукцией»

Задание для решения производственной задачи. Найти массу продукции в хранилище и условную вместимость при следующих условиях.

№ п/п	Продукция, размещения	Грузовой объем, м ³	№ п/п	Продукция, размещения	Грузовой объем, м ³
1	Морковь, то же	205,8	28	Морковь, то же	465,9
2	Капуста, то же	74,5	29	Капуста, то же	380,7
3	Картофель, то же	342,9	30	Картофель то же	164,9

Критерии оценки:

- 10 баллов выставляется обучающемуся, если расчеты произведены без ошибок, сделаны выводы и предложения.

5 баллов выставляется обучающемуся, если расчеты произведены с некоторыми ошибками.

Примерные темы рефератов

1. Инновационные энергосберегающие и экологически безопасные технологии хранения плодоовощной продукции.
2. Факторы, влияющие на физиолого-биохимические процессы, протекающие в плодоовощной продукции при хранении. Их влияние на сохранность продукции.
3. Значение плодоовощной продукции в жизни человека.
4. Состояние и перспективы развития производства продуктов функционального назначения.
5. Функциональные пектиносодержащие продукты питания и их значение в питании человека.
6. Функциональные биологически активные добавки и их роль в питании человека.
7. Современное состояние виноградарства и виноделия в России и в мире.
8. Инновационные направления переработки винограда.
9. Пищевая безопасность плодоовощной продукции и основные критерии ее оценки.
10. Инновационные направления в технологии производства продуктов питания из картофеля.
11. Инновационные технологии переработки плодоовощной продукции.

Критерии оценки:

- 5 баллов выставляется обучающемуся за доклад, выполненный по теме реферата, если к докладу подготовлено мультимедийное сопровождение. Доклад содержит анализ нескольких точек зрения или обзор нескольких авторских подходов с самостоятельными
- 4 балла выставляется обучающемуся за доклад, выполненный по теме реферата, если им представлена оригинальная информация, обучающимся зачитываются тезисы доклада с последующим комментарием прочитанного;
- 3 балла за доклад, выполненный по теме реферата, выставляется обучающемуся, если содержание доклада соответствует выбранной теме, в докладе представлены основные (ключевые) сведения, данные, информация по выбранной теме, доклад зачитывает обучающийся

Комплект тестов (тестовых заданий)

- 1.Способность сохраняться длительное время без значительной убыли массы, поражения болезнями, ухудшения товарных качеств и пищевого достоинства – это:
 - a) лежкость;
 - b) сохраняемость;
 - c) механическая прочность;
 - d) долговечность.
2. Особенности хранения плодоовощной продукции обусловлены:
 - a) ее химическим составом;
 - b) содержанием большого количества в ней воды;
 - c) ее разнородностью;
 - d) подверженностью заморзанию.
- 3.На интенсивность образования раневой перидермы у картофеля и корнеплодов влияет:
 - a) содержание воды в клубнях и корнеплодах;
 - b) температура и влажность воздуха;
 - c) атмосферное давление;
 - d) содержание в воздухе CO₂.

4. Назовите степени зрелости плодов и овощей

- a) плоды и овощи полностью сформировались и способны дозреть после уборки;
- b) плоды и овощи соответствуют оптимальным технологическим показателям для переработки на определенные продукты;
- c) плоды и овощи достигают наиболее высокого качества по вкусу и внешнему виду.

5. Один из важнейших признаков, определяющих лежкость овощей и плодов – это:

- a) их устойчивость к заболеваниям и механическим повреждениям;
- b) изменение консистенции в период хранения;
- c) прорастание;
- d) изменение окраски.

6. Вещества, ингибирующие рост и обеспечивающие состояние покоя клубней в период хранения картофеля:

- a) абсцизовая кислота;
- b) белковые вещества;
- c) нуклеиновые кислоты;
- d) ауксины.

7. Израстание картофеля при хранении можно предупредить:

- a) обеспечением достаточной аэрации клубней;
- b) снижением влажности воздуха в хранилище;
- c) снижением температуры воздуха;
- d) правильным выбором сорта.

8. Физиологическое расстройство «железистая пятнистость» характерно для:

- a) корнеплодов моркови;
- b) клубней картофеля;
- c) кочанов капусты
- d) яблок.

9. Нарушение естественных физиологических функций каждой клетки и всего организма приводит:

- a) к развитию патогенных микроорганизмов;
- b) к изменению вкусовых качеств;
- c) к физиологическим расстройствам;
- d) к синтезу пигментных веществ.

10. Основной причиной развития заболеваний и снижения качества плодов в период хранения является:

- a) избыточное накопление в окружающей среде CO_2 ;
- b) высокое содержание в окружающей среде O_2 ;
- c) избыточное накопление этилена внутри плодов и окружающей среде;
- d) снижение влажности воздуха.

11. Самой высокой лежкостью характеризуются:

- a) картофель;
- b) двулетние овощи;
- c) плоды и плодовые овощи;
- d) ягоды.

12. Сопrotивляемость плодов и овощей различным патогенным микроорганизмам в период хранения обуславливает:

- a) химический состав;
 - b) высокая концентрация дубильных и красящих веществ;
 - c) прочность структуры;
 - d) погодные условия года.
13. Эффект от повышения лежкости плодоовощной продукции в период хранения:
- a) экологический;
 - b) экономический;
 - c) социальный;
 - d) комплексный.
14. Инновации в хранении плодоовощной продукции:
- a) экономия затрат;
 - b) экологическая безопасность;
 - c) эффективное использование научно-технического и интеллектуального потенциала;
 - d) причинение убытка.
15. Стимул для разработки инновационных технологий хранения овощей, плодов:
- a) внутренние потребности ученых, специалистов;
 - b) желание правительства;
 - c) потребности производства;
 - d) рынка плодоовощной продукции.
16. Принцип технологии Модифицированной Атмосферы:
- a) удаление атмосферного воздуха из упаковки;
 - b) предупреждение развития физиологических расстройств;
 - c) создание вакуума;
 - d) замещение его измененной газовой средой.
17. В основе технологии МА лежат важные принципы:
- a) пищевая ценность продукта;
 - b) газовая смесь;
 - c) упаковочный материал;
 - d) потребности производителя и экономическая выгода.
18. Модифицированная атмосфера характеризуется :
- a) повышенным содержанием углекислого газа;
 - b) пониженным содержанием кислорода;
 - c) отсутствием газов внутри упаковки;
 - d) повышенным содержанием углекислого газа, пониженным содержанием кислорода.
19. Хранение плодоовощной продукции с применением озона:
- a) резерв повышения рентабельности производства;
 - b) причина убытков предприятия;
 - c) нейтральное действие на производство.
20. Действие озона на плодоовощную продукцию:
- a) низкие дозы вызывают снижение скорости испарения воды;
 - b) высокие дозы вызывают торможение метаболических процессов;
 - c) величина дозы не влияет на метаболические процессы;
 - d) высокие дозы вызывают ускорение метаболических процессов.
21. Первостепенное значение в озонной технологии хранения имеет:

- a) повышение дозы озона;
- b) снижение дозы озона;
- c) пониженный температурно-влажностный режим;
- d) периодичность и кратность обработок.

22. Целесообразность применения озонной технологии:

- a) экономическая;
- b) биологическая;
- c) экологическая;
- d) социальная.

23. Состав нормальной регулируемой атмосферы:

- a) кислород 3%, углекислый газ 1%, азот 95%;
- b) кислород 21%, азот 78%, углекислый газ 0,03%;
- c) кислород 12-16%, углекислый газ 5-9%, азот 82-75%;
- d) кислород 3-5%, углекислый газ 2-5%, азот 94-89%.

24. Технология хранения в РА не гарантирует защиты продукции:

- a) от загара;
- b) стекловидности;
- c) подкожной пятнистости;
- d) пухлости.

25. Технология шоковой заморозки картофеля, плодов, овощей:

- a) уменьшает потери продукта в 2-3 раза;
- b) увеличивает время заморозки;
- c) требует дополнительного персонала для обслуживания оборудования;
- d) повышает экономичность производства.

26. Виноградарство – это:

- a) совокупность технологических процессов приготовления виноградных вин, основанном на спиртовом брожении;
- b) отрасль растениеводства, обеспечивающая потребителя свежим и сушеным виноградом;
- c) совокупность технологических процессов получения виноматериалов;
- d) совокупность технологических процессов производства соков-полуфабрикатов и концентратов.

27. В зависимости от способа производства вина бывают:

- a) ароматизированные;
- b) специальные;
- c) натуральные;
- d) крепкие.

28. Вино очень высокого качества, выдержанное не менее 6 лет:

- a) выдержанное;
- b) марочное;
- c) коллекционное;
- d) контролируемого наименования по происхождению.

29. Вина из смеси различных сортов винограда, специально заложенной на плантации:

- a) сепажные;
- b) купажные;

- с) ароматизированные;
- д) натуральные.

30. Аэробные болезни вина:

- а) молочнокислое скисание;
- б) уксуснокислое скисание;
- с) прогоркание;
- д) ожирение.

31. Анаэробные болезни:

- а) молочное брожение;
- б) уксуснокислое скисание;
- с) цвель;
- д) касс.

32. Инновации в виноделии:

- а) управление механизмами формирования качества вина;
- б) увеличение объема сырьевой базы виноградарства;
- с) использование специальных рас дрожжей;
- д) сокращение технологического цикла брожения и созревания крепких вин.

33. Инновационное направление развития свеклосахарной отрасли:

- а) скармливание жома скоту;
- б) создание новых видов продуктов из отходов свеклосахарного производства;
- с) использование фильтрационного осадка в качестве удобрения;
- д) эффективные способы и приемы хранения сахарной свеклы.

34. Инновационное направление развития плодоовощной отрасли:

- а) производство конкурентоспособной продукции;
- б) расширение ассортимента выпускаемой продукции;
- с) создание целевых продуктов из вторичных сырьевых ресурсов.

Ответы: №1 – а); №2 – б), д); №3 – б); 4 – а) съемная, б) технологическая, с) потребительская; №5 – а); №6 – а); №7 – а); №8 – б); №9 – с); №10 – с); №11 – а), б); №12 – б); №13 – а), б); №14 – а); №15 – с), д); №16 – а), д); №17 – б), с); №18 – д); №19 – а); №20 – а); №21 – д); №22 – а), с); №23 – с); №24 – а); №25 – а), д); №26 – б); №27 – б), с); №28 – б), с); №29 – а); №30 – б); №31 – а); №32 – д); №33 – б); №34 – с).

Критерии оценки:

- 5 баллов выставляется обучающемуся, если из общего числа тестовых заданий дано 85-100% правильных ответов.
- 4 балла выставляется обучающемуся, если из общего числа тестовых заданий дано 65-84% правильных ответов;
- 3 балла выставляется обучающемуся, если из общего числа тестовых заданий дано 50-64% правильных ответов;
- 2 балла выставляется обучающемуся, если из общего числа тестовых заданий дано менее 50% правильных ответов, при данном уровне результатов тестирования признается неудовлетворительным.

Вопросы для подготовки к экзамену

Модуль 1

1. Охарактеризуйте картофель, плоды и овощи как объект хранения.

2. Охарактеризуйте суть процесса дыхания с точки зрения биохимических изменений.
3. Какие факторы и как влияют на интенсивность дыхания?
4. Сущность раневых реакций.
5. Факторы, обуславливающие интенсивность образования раневой перидермы.
6. Взаимосвязь степени зрелости плодов и их лежкости при хранении.
7. Биохимические изменения, происходящие в плодоовощной продукции при хранении.
8. Пути сокращения до минимума потерь качества и массы плодоовощной продукции при хранении.
9. Технологии хранения картофеля, плодов и овощей в свежем виде.
10. Технологии хранения плодоовощной продукции в регулируемой газовой среде.
11. Технологии хранения плодоовощной продукции в модифицированной газовой среде.
12. Технология хранения в замороженном виде.
13. Озонная технология хранения плодоовощной продукции.
14. Приоритетные направления хранения плодоовощной продукции.
15. Факторы, влияющие на качество и сохранность продукции.
16. Режимы хранения отдельных видов продукции и их влияние на сохранность.

Модуль 2

- 1 Функциональный продукт. Пути распространения функциональных продуктов в мире.
- 2 Развитие производства функциональных продуктов питания в России.
- 3 Пути введения функциональных ингредиентов.
- 4 Классификация чужеродных веществ и пути их поступления.
- 5 Факторы, влияющие на степень загрязнения растительного сырья.
- 6 Основные законы, регулирующие проблему безопасности продукции в России.
- 7 Оценка безопасности пищевой продукции.
- 8 Критерии оценки опасности пищевой продукции.
- 9 Инновационные технологии переработки плодоовощной продукции.
- 10 Понятие высоких технологий.
- 11 Приоритетные направления развития сахарной и крахмалопаточной отраслей.
- 12 Приоритетные направления развития плодоовощной отрасли.
- 13 27. Приоритетные направления развития винодельческой отрасли.
- 14 Ассортимент картофелепродуктов.
- 15 Требования к картофелю как сырью для переработки.
- 16 Современные технологии получения картофелепродуктов.
- 17 Технология безалкогольных продуктов переработки винограда.
- 18 Технология получения вторичных продуктов из винограда.
- 19 Основные виды пектиносодержащего сырья для получения пектина.

- 20 Технология получения свекловичного пектина.
- 21 Технология производства яблочного пектина.
- 22 Производство пектиносодержащих напитков.
- 23 Роль минеральных веществ в организме человека.
- 24 38. Влияние технологической обработки на минеральный состав пищевых продуктов.
- 25 Роль витаминов в питании человека.
- 26 Сохранность витаминов в технологическом процессе производства продуктов.
- 27 Пищевые добавки и их значение в питании человека.
- 28 Классификация пищевых добавок.

Критерии оценки ответа на экзамене:

- отлично (85-100 баллов) выставляется обучающемуся, если на все вопросы билета даны полные исчерпывающие ответы с приведением примеров из производства, со ссылкой на учебную и научную литературу.
- хорошо (70-84 балла) выставляется обучающемуся, если на один из вопросов билета дан не полный ответ или ответы на вопросы не сопровождаются примерами из производства, ссылками на учебную и научную литературу.
- удовлетворительно (55-69 баллов) выставляется обучающемуся, если на все вопросы билета даны не полные ответы.
- неудовлетворительно (54 балла и менее) выставляется обучающемуся, если он не владеет материалом по дисциплине.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]