

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультетов агробиологии
и земельных ресурсов и экологии и
ландшафтной архитектуры
профессор, д.с.-х.н.

Есаулко А.Н.

«_11_» _мая_2022 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.01 ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ И
ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Шифр и наименование дисциплины по учебному плану

35.04.04 - «Агрономия»

Код и наименование направления подготовки

**Агрохимические основы управления питанием растений и
плодородием почвы**

Наименование профиля подготовки магистерской программы

магистр

Квалификация выпускника

Очная, заочная

Формы обучения

г. Ставрополь, 2022 г.

1. Цели дисциплины

Целями дисциплины «Инновационные технологии хранения и переработка продукции растениеводства» является научить магистра самостоятельно обобщать информацию об инновационных технологиях, анализировать полученные данные с использованием базы данных по инновациям. Овладеть навыками использования современных информационных технологий для сбора, обработки и распространения инноваций в области хранения и переработки продукции растениеводства, использовать и создавать базы данных по инновационным технологиям, владеть методами построения схем инновационных процессов, операций и приемов в новых технологиях хранения и переработки продукции растениеводства; методом распространения инноваций в производстве.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине «Инновационные технологии хранения и переработка продукции растениеводства»:

Код и наименование компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2. Способен определять объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из специализации сельскохозяйственной организации и разрабатывать системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции	ПК - 2.1. Прогнозирует потребности рынка в растениеводческой продукции	Знания: - потребностей рынка в растениеводческой продукции (13.017 D/01.7 Зн.6)
		Умения: - предвидеть потребности рынка в растениеводческой продукции (13.017 D/01.7 У.6)
		Навыки: - Прогнозировать потребности рынка в растениеводческой продукции (13.017 D/01.7 Тд.2)
	ПК- 2.3. Разрабатывает системы мероприятий и организывает контроль качества и безопасности растениеводческой продукции	Знания: - систем мероприятий и контроля качества и безопасности растениеводческой продукции (13.017 D/01.7 Зн.23)
	Умения: - разрабатывать системы мероприятий по контролю качества и безопасности растениеводческой продукции (13.017 D/01.7 У.12)	
	Навыки: организовывать системы мероприятий по контролю качества и безопасности растениеводческой продукции (13.017 D/01.7 Тд.7)	

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы магистратуры

Учебная дисциплина Б1.В.01 «Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства» относится к вариативной части обязательной программы.

Изучение дисциплины осуществляется:

- студентами очной формы обучения – в 3 семестре;
- студентами заочной формы обучения – на 2 курсе;

Для успешного освоения дисциплины «Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

- Технология хранения и переработка продукции растениеводства (курс бакалавриата)
- История и методология научной агрономии.

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

Общая трудоемкость дисциплины «Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Очная форма обучения

Се- местр	Трудоемк ость час/з.е	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоя- тельная работа, час	Контроль , час	Форма про- межуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практическ ие занятия	лаборатор- ные занятия			
3	108/3	6	-	26	76	-	зачет
<i>в т.ч. часов в интерактивной форме</i>		2	-	4	-	-	-
<i>практической подготовки (при наличии)</i>		6		26	76		

Семест р	Трудоемк ость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференци рованный зачет	Консультаци и перед экзаменом	Экзамен
3	108/3			0,12			

Заочная форма обучения

Курс	Трудоемк ость час/з.е	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоя- тельная работа, час	Контроль , час	Форма про- межуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практическ ие занятия	лаборатор- ные занятия			
2	108/3	4	2	4	94	-	зачет
<i>в т.ч. часов в интерактивной форме</i>		2	2	2	-	-	4
<i>практической подготовки (при наличии)</i>		4		4	94		

Семест р	Трудоемк ость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференци рованный	Консультаци и перед	Экзамен

					зачет	экзаменом	
3	108/3			0,12			

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

Очная форма обучения

№ п/п	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов (очная форма обучения)				Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Сам. работа			
1	Понятие и стратегия инновационной деятельности в области хранения и переработки продукции растениеводства	12	2	2	8	Собеседование		ПК-2.1 ПК- 2.3
2	Микроструктура и биохимия зерна и семян как объекта хранения и переработки.	14		4	10	Собеседование	практико-ориентированные задания	ПК-2.1 ПК- 2.3
3	Изменение химического состава зерна при переработке его в муку и крупу.	12		4	8	Собеседование	практико-ориентированные задания	ПК-2.1 ПК- 2.3
4	Биохимические процессы, протекающие в плодоовощной продукции при хранении.	14		6	8	Собеседование	практико-ориентированные задания, реферат, Контрольная работа №1	ПК-2.1 ПК- 2.3
5	Функциональные продукты питания. Состояние и перспективы развития производства продуктов функционального назначения.	16	2	2	12	Собеседование	практико-ориентированные задания	ПК-2.1 ПК- 2.3
6	Пищевая безопасность и основные критерии ее оценки	12		2	10	Собеседование	практико-ориентированные задания, Контрольная работа № 2	ПК-2.1 ПК- 2.3
7	Техническое обеспечение инновационных технологий	12		4	8	Собеседование	практико-ориентиро	ПК-2.1 ПК- 2.3

							ванные задания, реферат	
8	Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инновационных технологий хранения	16	2	2	12	Собеседование	практико-ориентированные задания, тесты	ПК-2.1 ПК- 2.3
	Зачет					Зачет		ПК-2.1 ПК- 2.3
	Итого:	108	6	26	76			

Заочная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия					
				Практические	Лабораторные				
1	Понятие и стратегия инновационной деятельности в области хранения и переработки продукции растениеводства	12	2			10	Собеседование		ПК-2.1 ПК- 2.3
2	Микроструктура и биохимия зерна и семян как объекта хранения и переработки.	14				14	Собеседование	Собеседование, практико-ориентированные задания	ПК-2.1 ПК- 2.3
3	Изменение химического состава зерна при переработке его в муку и крупу.	12			2	10	Собеседование	Собеседование, практико-ориентированные задания	ПК-2.1 ПК- 2.3
4	Биохимические процессы, протекающие в плодоовощной продукции при хранении.	14			2	12	Собеседование	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.1 ПК- 2.3

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия					
				Практические	Лабораторные				
5	Функциональные продукты питания. Состояние и перспективы развития производства продуктов функционального назначения.	16	2	2		12	Собеседование	практико-ориентированные задания, контрольная работа	ПК-2.1 ПК- 2.3
6	Пищевая безопасность и основные критерии ее оценки	12				12	Собеседование	практико-ориентированные задания,	ПК-2.1 ПК- 2.3
7	Техническое обеспечение инновационных технологий	12			4	8	Собеседование	практико-ориентированные задания,	ПК-2.1 ПК- 2.3
8	Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инновационных технологий хранения	16				16	Собеседование	практико-ориентированные задания,	ПК-2.1 ПК- 2.3
	Промежуточная аттестация	4				4	Зачет		ПК-2.1 ПК- 2.3
	Итого	108	4	2	4	98			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий*

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка

		очная форма	заочная форма
Тема 1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в области хранения и переработки продукции растениеводства (лекция визуализация)	Инновации и инновационная деятельность в АПК. Значение распространения инновационных технологий в агрономии в целях устойчивого функционирования всех отраслей АПК и обеспечение продовольственной безопасности государства. Система инноваций, их классификация. Специфика инновационных процессов в агрономии. Роль аграрной науки как источника инноваций.	2/2/2	2/2/2
Тема 5. Функциональные продукты питания. Состояние и перспективы развития производства продуктов функционального назначения.	Понятие функционального пищевого продукта Пути распространения функциональных продуктов питания в мире. Развитие производства функциональных продуктов питания в России. Функциональные ингредиенты.	2/-/2	2/-/2
Тема 8. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инновационных технологий хранения	Роль инновационных, информационных и консультационных организаций в распространении и использовании инноваций. Методы, формы и средства.	2/-/2	
Итого		6/2/6	4/2/4

5.2. Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме*

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка		
		очная форма	заочная форма	
			лаб	прак
Понятие и стратегия инновационной деятельности в области хранения и переработки продукции растениеводства	Технология послеуборочной обработки и хранения зерна на элеваторе. Выездное занятие на Старомарьевский ООО «Хлебоприемный пункт» и мукомольный завод (практическая подготовка)	2/-/2		
Микроструктура и биохимия зерна и семян как объекта хранения и переработки.	Микроструктура и биохимия зерна и семян как объекта хранения и переработки. (практическая подготовка)	4/-/4		

Изменение химического состава зерна при переработке его в муку и крупу. Круглый стол	Изменение химического состава зерна при переработке его в муку и крупу. (практическая подготовка)	4/2/4		2/2/2
Биохимические процессы, протекающие в плодоовощной продукции при хранении. Круглый стол	Оценка качества квашеной капусты. Оценка качества соленых огурцов. Установление соответствия пробы требованиям стандарта. (практическая подготовка)	6/2/6		2/-/2
Функциональные продукты питания. Состояние и перспективы развития производства продуктов функционального назначения.	Современные технологии получения белковых продуктов. Перспективные технологии в хлебопечении. Замораживание. Приоритетные направления развития пищевых и перерабатывающих отраслей АПК России. (практическая подготовка)	2/-/2	2/-/2	
Пищевая безопасность и основные критерии ее оценки	Международная система обеспечения безопасности пищевой продукции. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России. Оценка рисков и безопасности пищевой продукции. (практическая подготовка)	2/-/2		
Техническое обеспечение инновационных технологий	Техническое обеспечение инновационных технологий (практическая подготовка)	4/-/4		
Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инновационных технологий хранения	Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инновационных технологий хранения (практическая подготовка)	2/-/2		
Итого:		26/4/26	2/-/2	4/2/4

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом предусмотрен (не предусмотрен)

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации

Понятие и стратегия инновационной деятельности в области хранения и переработки продукции растениеводства	8/-/8		10/-/10	
Микроструктура и биохимия зерна и семян как объекта хранения и переработки.	10/-/10		14/-/14	
Изменение химического состава зерна при переработке его в муку и крупу.	8/-/8		10/-/10	
Биохимические процессы, протекающие в плодовоовощной продукции при хранении.	8/-/8		12/-/12	
Функциональные продукты питания. Состояние и перспективы развития производства продуктов функционального назначения.	12/-/12		12/-/12	
Пищевая безопасность и основные критерии ее оценки	10/-/10		12/-/12	
Техническое обеспечение инновационных технологий	8/-/8		8/-/8	
Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инновационных технологий хранения	12/-/12		16/-/16	
Зачет		-		4
Итого		-		
	76/-/76	-	94/-/94	4

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства».
4. Методические рекомендации по выполнению письменного реферата.
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного	Рекомендуемые источники информации (№ источника)
-------	---------------------------	---

	изучения	Основная (из п.8 РПД)	Дополнительная (из п.8 РПД)	Интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Понятие и стратегия инновационной деятельности в области хранения и переработки продукции растениеводства	1	1,2	1
2	Микроструктура и биохимия зерна и семян как объекта хранения и переработки.	1,2,3	6,7,8	1,2,3,4
3	Изменение химического состава зерна при переработке его в муку и крупу.	1,2,3	6,7,8	1,2,3,4
4	Биохимические процессы, протекающие в плодовоовощной продукции при хранении.	1,2,3	3,5	1,2,3,4
5	Функциональные продукты питания. Состояние и перспективы развития производства продуктов функционального назначения.	1,2,3	6,7,8	1,2,3,4
6	Пищевая безопасность и основные критерии ее оценки	1,2,3	6,7,8	1,2,3,4
7	Техническое обеспечение инновационных технологий	1,2,3	4,6,8	1,2,3,4
8	Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инновационных технологий хранения	1,2,3	6,7,8	1,2,3,4

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства»

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

Очная форма обучения

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Семестр			
		1	2	3	4
ПК-2.1 Прогнозирует потребности рынка в растениеводческой продукции	Инновационные технологии в агрономии				
	Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства				
	Преддипломная практика				
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Семестр			
		1	2	3	4
ПК-2.3 Разрабатывает системы мероприятий и организовывает контроль качества и безопасности растениеводческой продукции	Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства				
	Адаптивно-ландшафтное земледелие				
	Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства				
	Технологическая практика				
	Преддипломная практика				
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				
	Методы биотехнологии в растениеводстве				

Заочная форма обучения

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курс	
		1	2
ПК-2.1 Прогнозирует потребности рынка в растениеводческой продукции	Инновационные технологии в агрономии		
	Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства		
	Преддипломная практика		
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		
ПК-2.3 Разрабатывает системы мероприятий и организывает контроль качества и безопасности растениеводческой продукции	Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства		
	Адаптивно-ландшафтное земледелие		
	Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства		
	Технологическая практика		
	Преддипломная практика		
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		
	Методы биотехнологии в растениеводстве		

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Инновационные технологии хранения и переработка продукции растениеводства» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инновационные технологии хранения и переработка продукции растениеводства» проводится в виде зачета.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО».

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов **очной формы обучения** знания по осваиваемым компетенциям формируются на **лекционных и практических занятиях**, а также в процессе **самостоятельной подготовки**.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1	Контрольная работа	10
	задачи	7,5
2	Контрольная работа	10
	задачи	10
3.	тестирование	5
	Контрольная работа	10
	задачи	7,5
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Основными этапами формирования компетенций при изучении студентами дисциплины «Инновационные технологии хранения и переработка продукции растениеводства» являются последовательное формирование результатов обучения по дисциплине. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Для студентов **очной формы обучения** знания по осваиваемым компетенциям формируются на **лекционных и практических занятиях**, а также в процессе **самостоятельной подготовки**.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете, студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

Критерии оценки посещения и работы на лекционных занятиях (маx 10 баллов)

10 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя

-1 балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Критерии оценки работы студента на практических занятиях (маx 15 баллов)

Результативность работы на практических занятиях оценивается преподавателем по

результатам собеседований, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения письменных заданий по дисциплине.

Собеседование (оценка знаний – макс 3 баллов)

Критерии оценки собеседования:

3 балла – за оцененные на «отлично» ответы на поставленные преподавателем вопросы по всем темам дисциплины;

2 балла – за оцененные на «хорошо» ответы на поставленные преподавателем вопросы по всем темам дисциплины;

1 балл – за оцененные на «удовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы по всем темам дисциплины;

0 баллов – за оцененные на «неудовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы по всем темам дисциплины.

Выполнение творческих заданий на лабораторных занятиях, проводимых в интерактивных формах (оценка умений – макс 5 балла)

Для студентов очной формы обучения предусмотрено участие в 2 Круглых столах по двум темам и Методе проектов.

Критерии оценки участия в 1 Круглом столе:

1,5 балла. При участии в Круглом столе были даны ответы на все вопросы, студент проявлял активное участие. Сделаны правильные выводы.

1,0 балла. При участии в Круглом столе были даны ответы на 70 % вопросов, студент проявлял активное участие. Сделаны правильные выводы.

0,7 балл. При участии в Круглом столе были даны ответы на 50 % вопросов, студент проявлял неактивное участие в дискуссии, искажающие выводы.

0,5 балла. При участии в Круглом столе были даны ответы на 30 % вопросов, студент проявлял неактивное участие в дискуссии, выводы сделаны неправильно.

0 баллов. Задание не выполнено.

Критерии оценки тестовых заданий – макс 10 баллов

Критерии оценки ответа на теоретический вопрос (знания): (2 балла)

Каждый правильный ответ на тестовое задание из 5 заданий оценивается в 0,4 балла

Критерии оценки на практико-ориентированные задания (умения) (3 балла)

Каждый правильный ответ на тестовое задание из 5 заданий оценивается в 0,6 балла

Критерии оценки заданий творческого уровня (навыки) (5 баллов)

Каждый правильный ответ на тестовое задание из 5 заданий оценивается в 1,0 балл

Если за письменные ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить поощрительные баллы за подготовку реферата (максимально – 3 реферата), сопровождаемого презентацией (не более 15 баллов).

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Критерии оценки реферата, сопровождаемого презентацией

5 баллов. Выступление демонстрирует умение правильно использовать в устной речи специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения, активно использовать самостоятельно подготовленную презентацию.

4 баллов. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи.

3 балла. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала,

установлены не все причинно-следственные связи; обучающийся не всегда правильно использует в устной речи специальные термины и понятия, показатели; допущены ошибки в самостоятельно подготовленной презентации.

2 балла. Выступление демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины, но не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

Критерии оценки

Критерии оценки ответа на теоретический вопрос (**знания**): (5 баллов)

Каждый правильный ответ на тестовое задание из 5 заданий оценивается в 1,0 балла

Критерии оценки на практико-ориентированные задания (**умения**) (10 баллов)

Каждый правильный ответ на тестовое задание из 5 заданий оценивается в 2,0 балла

Критерии оценки заданий творческого уровня (**навыки**) (15 баллов)

Каждый правильный ответ на тестовое задание из 5 заданий оценивается в 3,0 балла

Контрольная работа, выполненная в рамках самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации, включает два теоретических вопроса (оценка знаний – мах 5 баллов) и практико-ориентированные задания (оценка умений – мах 10 баллов) и творческого уровня (оценка навыков – мах 15 баллов).

Критерии оценки ответа на 1 теоретический вопрос (**знания**):

2,5 балла – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;

2 балла – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;

1,5 балла – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;

1 балл – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;

0,5 балла – при полном несоответствии всем критериям;

0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.

Критерии оценки на практико-ориентированные задания (**умения**):

10 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

6-8 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

3-5 балла. При выполнении задания возникли затруднения, получен верный ответ. Сделаны неправильные выводы.

2 балла. Задание выполнено, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

Критерии оценки заданий творческого уровня (**навыки**):

15 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

12 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы.

10 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

7 баллов. При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

5 баллов. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам следующих форм контроля:

Письменная контрольная работа (знания) – средство сплошного группового контроля знаний по определенной теме.

Критерии оценки ответа на 1 вопрос:

10 баллов – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;

7-8 баллов – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;

5-6 баллов – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;

1-4 балла – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;

1 балл – при полном несоответствии всем критериям;

0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.

Критерии оценки практико-ориентированных заданий для очной формы обучения

7 баллов – за выполненные рациональным способом и без ошибок практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

5 балла – за выполненные нерациональным способом и без ошибок практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

3 балла – за выполненные нерациональным способом с незначительными ошибками практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

2 балла – за выполненные нерациональным способом и с существенными ошибками практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины.

Критерии оценки практико-ориентированных заданий для заочной формы обучения

5 баллов – за выполненные рациональным способом и без ошибок практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

4 балла – за выполненные нерациональным способом и без ошибок практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

3 балла – за выполненные нерациональным способом с незначительными ошибками практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

2 балла – за выполненные нерациональным способом и с существенными ошибками практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины.

Если за письменные ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить поощрительные баллы за подготовку реферата, сопровождаемого презентациями докладов, статей (не более 15 баллов).

Доклад – средство, позволяющее оценить умение обучающегося устно излагать суть поставленной проблемы, сопровождая ее презентацией, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием знаний и умений, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки

8 баллов. Выступление демонстрирует умение правильно использовать в устной речи специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения, активно использовать самостоятельно подготовленную презентацию.

6 баллов. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи.

4 балла. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи; обучающийся не всегда правильно использует в устной речи специальные термины и понятия, показатели; допущены ошибки в самостоятельно подготовленной презентации.

2 балла. Выступление демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины, но не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

Статья – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить ее анализ с использованием знаний, умений и навыков, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки

15 баллов. Статья объемом не менее 4 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит оригинальный анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными, графическим материалом. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулировать правильные выводы и предложения, отражающие авторскую точку зрения.

10 баллов. Статья объемом не менее 3 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит типовой анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулировать правильные выводы и предложения.

5 балл. Статья объемом не менее 2 страниц представлена в виде тезисов, демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит анализ проблемы, подтвержденный отдельными статистическими и/или отчетными данными. В ней сформулированы правильные выводы и предложения.

В случае недостаточности баллов, набранных по результатам текущей балльно-рейтинговой оценки, для получения желаемой обучающимся оценки он проходит итоговую форму контроля – *зачет*.

При проведении итоговой аттестации «зачет» преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки «зачет» по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (*зачет*) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче *зачета* к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на *зачете* и сумма баллов переводится в оценку.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения

Результат текущего контроля для студентов заочной формы обучения складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает контрольную точку в виде контрольной работы (аудиторной) по всем разделам дисциплины (**маx 30 баллов**), посещение лекций (**маx 10 баллов**), результативность работы на практических занятиях (**маx 15 баллов**), поощрительные баллы (**маx 15 баллов**).

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контроль ной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	Контрольная работа по всем темам дисциплины	30
<i>Сумма баллов по итогам текущего контроля</i>		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15

Критерии оценки практико-ориентированных заданий для заочной формы обучения

5 баллов – за выполненные рациональным способом и без ошибок практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

4 балла – за выполненные нерациональным способом и без ошибок практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

3 балла – за выполненные нерациональным способом с незначительными ошибками практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

2 балла – за выполненные нерациональным способом и с существенными ошибками практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины.

Если за письменные ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить поощрительные баллы за подготовку реферата, сопровождаемого презентациями докладов, статей (не более 15 баллов).

Доклад – средство, позволяющее оценить умение обучающегося устно излагать суть поставленной проблемы, сопровождая ее презентацией, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием знаний и умений, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки

8 баллов. Выступление демонстрирует умение правильно использовать в устной речи специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения, активно использовать самостоятельно подготовленную презентацию.

6 баллов. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи.

4 балла. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи; обучающийся не всегда правильно использует в устной речи специальные термины и понятия, показатели; допущены ошибки в самостоятельно подготовленной презентации.

2 балла. Выступление демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины, но не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

Статья – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить ее анализ с использованием знаний, умений и навыков, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки

15 баллов. Статья объемом не менее 4 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит оригинальный анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными, графическим материалом. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулировать правильные выводы и предложения, отражающие авторскую точку зрения.

10 баллов. Статья объемом не менее 3 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит типовой анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулировать правильные выводы и предложения.

5 балл. Статья объемом не менее 2 страниц представлена в виде тезисов, демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит анализ проблемы, подтвержденный отдельными статистическими и/или отчетными данными. В ней сформулированы правильные выводы и предложения.

В случае недостаточности баллов, набранных по результатам текущей бально-рейтинговой оценки, для получения желаемой обучающимся оценки он проходит итоговую форму контроля – зачет.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Инновационные технологии хранения и переработка продукции растениеводства» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и наличие по текущей успеваемости более 45 баллов. Студентам, набравшим более 55 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, набравшие от 45 до 54 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Инновационные технологии хранения и переработка продукции растениеводства»

Тестовые задания

1. Какие причины потерь массы и качества растениеводческой продукции при хранении являются оправданными?

- А. Дыхание
- Б. Развитие микроорганизмов
- В. Прорастание
- Г. Испарение влаги
- Д. Уничтожение грызунами и птицами

2. Укажите правильно научные принципы хранения продукции по Я.Я. Никитинскому.

1. Способ хранения, предусматривающий сохранение продукта в состоянии, при котором резко замедляются или совсем не проявляются биологические процессы.
2. Способ хранения, предусматривающий создание условий, при которых развиваются желательные микроорганизмы, и предупреждается размножение нежелательных, портящих продукт

микроорганизмов.

3. Способ хранения, предусматривающий сохранение продукта в свежем или живом виде.

4. Способ, при котором в продукте отсутствуют живые организмы

А – Биоз; Б – Анабиоз; В – Ценоанабиоз; Г – Абиоз.

3. Способ хранения, основанный на отсутствии кислорода в условиях хранения продукта называют

А. Ацидоанабиозом

20

Б. Аноксианабиозом

В. Ксероанабиозом

Г. Осмоанабиозом

Д. Ацидоанабиозом.

4. Какая вода входит в состав молекул веществ зерна в строго определенных количественных соотношениях и ее выделение приводит к разрушению структуры веществ?

А. Адсорбционно-связанная

Б. Осмотически поглощенная

В. Структурная

Г. Химически связанная

Д. Механически связанная.

5. Вставьте ключевые слова

Вещества, входящие в состав зерна и семян, условно делят на две большие группы:

6. Основными химическими элементами белков зерна являются

А. Углерод, азот, кислород, водород

Б. Углерод, азот, фосфор, водород

В. Азот, водород, кислород, сера

Г. Углерод, водород, фосфор, сера.

7. Содержанием каких веществ характеризуется биологическая ценность продукта?

А. Углеводов и особенно полисахаридов

Б. Белков и их аминокислотным составом

В. Жиров и наличием в них непредельных жирных кислот

Г. Витаминов и особенно из группы водорастворимых

Д. Минеральных веществ.

8. Вставьте ключевые слова

По химическому составу зерно и семена разделяют на три группы: а) богатые б) богатые в) богатые .

9. К какой группе показателей качества зерна и семян относят натуру, пленчатость, выравненность?

А. К обязательным для всех партий зерна и семян любой культуры, используемых на любые цели

Б. К обязательным при оценке партий зерна некоторых культур или партий зерна определенного назначения

В. К дополнительным показателям качества, определяемым при необходимости.

10. К физиологическим свойствам зерновой массы относят

А. Сыпучесть

Б. Скважистость

В. Дыхание

Г. Самосортирование.

11. Послеуборочное дозревание зерна и семян – это
- А. комплекс биохимических процессов, протекающих в зерне и семенах при хранении
 - Б. естественный физиологический процесс, происходящий в жизнеспособном зерне и семенах, прошедших полный цикл созревания и связан с активизацией ферментной системы, вызванной воздействием внешних факторов
 - В. совокупность биохимических процессов, происходящих в свежееубранном зерне и семенах, улучшающая их посевные и технологические качества
 - Г. сложный процесс ферментативного окисления углеводов и других органических веществ с выделением тепла.
12. Основным фактором, ограничивающим развитие насекомых и клещей в зерновой массе при хранении, является
- А. пониженная влажность
 - Б. пониженная температура
 - В. пониженная засоренность
 - Г. отсутствие щуплых, травмированных зерен
13. Какая температура приостанавливает размножение и развитие клещей в зерновой массе?
- А. 15°C
 - Б. 10°C
 - В. 5°C и менее
14. Нижний предел влажности зерновой массы, при которой перестают размножаться и развиваться некоторые насекомые-вредители хлебных запасов
- А. 15 %
 - Б. 13 %
 - В. 11 %
 - Г. 9 % и менее
15. К какой группе относится большинство микроорганизмов, развивающихся в зерновой массе?
- А. к ксерофитам
 - Б. к мезофитам
 - В. к гидрофитам
- 22
16. Что является причиной самосогревания сухой зерновой массы?
- А. развитие м/о
 - Б. развитие насекомых и клещей
 - В. наличие примесей
 - Г. наличие травмированных, недоразвитых зерен
17. Какой режим хранения зерновой массы основан на принципе ксероанабиоза?
- А. хранение в сухом состоянии
 - Б. хранение без доступа воздуха
 - В. хранение в охлажденном состоянии
 - Г. хранение с применением консервантов
18. Какому состоянию зерна по влажности соответствует критическая влажность?
- А. влажное
 - Б. сырое
 - В. сухое

Г. средней сухости

19. Сушка, при которой теплота, необходимая для нагрева высушиваемого зерна и испарения из него влаги, передается ему конвекцией от движущегося нагретого воздуха, называется

А. конвективной

Б. кондуктивной

В. сорбционной

Г. радиационной

20. Хранение зерна в охлажденном состоянии основано принципе

А. криоанабиоза

Б. психроанабиоза

В. наркоанабиоза

Г. ацидоанабиоза

21. Самый эффективный способ охлаждения зерновой массы – это

А. обеспечение доступа холодного наружного воздуха в хранилище с теплым зерном

Б. перемещение зерна транспортерными механизмами с места на место

В. активное вентилирование с помощью установок

Г. пропуск через зерноочистительные машины или сушильные аппараты, подавая во все зоны сушилки наружный холодный воздух

22. Назовите мероприятия, повышающие устойчивость зерновой массы при хранении

А. очистка от примесей

Б. сушка

В. активное вентилирование

Г. введение инертных газов или самоконсервация

23. Мукомольные свойства пшеницы определяются такими показателями, как

А. стекловидность

Б. сыпучесть зерна

В. натура

Г. химический состав

24. Вставьте ключевое слово

Совокупность процессов и операций, проводимых с зерном и образующимися при его измельчении промежуточными продуктами, называют

25. Из каких промежуточных продуктов при производстве муки получают манку?

А. дунстов

Б. мелких крупок

В. крупных крупок

Г. средних крупок

26. Каков выход манной круп?

А. 2 – 3 %

Б. 5 – 6 %

В. 10 – 15 %

27. Показатели, по которым к любой муке предъявляют единые требования

А. Зольность

Б. Влажность

В. Запах, вкус

Г. Цвет

- Д. содержание сырой клейковины.
28. Изменяется ли клейковина пшеничной муки при хранении?
- А. становится более крепкой
 - Б. становится более слабой
 - В. не изменяется.
29. Какой технологический прием увеличивает выход крупы и уменьшает отход?
- А. очистка от примесей
- 24
- Б. шелушение
 - В. отделение ядра от пленок
 - Г. калибрование.
30. Для производства быстрорастворимых круп используют процесс микронизации, который заключается в
- А. тепловой обработке зерна или крупы инфракрасными лучами длиной волны 0,8 – 1,1 мкм
 - Б. создании в специальных аппаратах высокой температуры и давления
 - В. пропаривании, подсушивании и расплющивании в лепестки толщиной 0,2 – 1,7 мм и досушивании.

Контрольная точка № 1 (темы 1-4)

Типовой вопрос (оценка знаний):

Значение и состояние производства зерновых культур (10 баллов).

Практико-ориентированные задачи:

Типовое задание репродуктивного уровня (оценка умений):

Причины изменения цвета зерна и связь этого показателя с другими качествами (4 балла).

Типовое задание реконструктивного уровня (умения, навыки):

Метод, использующий для наблюдений за ходом перезимовки зерновых хлебов и его сущность (6 баллов).

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Приемный пункт принял партию овса с содержанием зерновой примеси 5%. Какие скидки или надбавки будут сделаны в этом случае? (10 баллов).

Контрольная точка № 2 (темы 5-6)

Типовой вопрос (оценка знаний):

Состояния по влажности для зерна пшеницы (10 баллов).

Практико-ориентированные задачи

Типовое задание репродуктивного уровня (оценка умений):

Характеристика принципа абриоза (4 балла).

Типовое задание реконструктивного уровня (умения, навыки):

Рассчитать требуемый объем для партии зерна озимой пшеницы 4 т с показателем натурности 760 г/л (6 баллов).

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Сравнить полученные данные по количеству и качеству сырой клейковины разных сортов озимой пшеницы (10 баллов).

Тематика рефератов

1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в области хранения и переработки продукции растениеводства.
2. Микроструктура и биохимия зерна и семян как объекта хранения и переработки
3. Изменение химического состава зерна при переработке его в муку и крупу.

4. Биохимические процессы, протекающие в плодоовощной продукции при хранении.
5. Функциональные продукты питания.
6. Пищевая безопасность и основные критерии ее оценки.
7. Производство картофелепродуктов.
8. Переработка винограда и основы виноделия.
9. Первичная переработка лубяных культур.
10. Техническое обеспечение инновационных технологий.
11. Инновационные технологии в производстве продуктов питания из растительного сырья.
12. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инновационных технологий хранения
13. Проблемы хранения зерна и возможные направления их решения.
14. Проблемы хранения плодов и возможные направления их решения.
15. Проблемы хранения овощей и возможные направления их решения.
16. Проблемы хранения маслосемян и возможные направления их решения.
17. Проблемы хранения комбикормов и возможные направления их решения.
18. Современные технологии получения белковых продуктов.
19. Современные технологии замораживания пищевых продуктов.
20. Приоритетные направления развития пищевых и перерабатывающих отраслей АПК России
21. Перспективные технологии в хлебопечении.

Вопросы к зачету

1. Технологические и биохимические особенности дефектного зерна.
2. Морфологические и биохимические особенности дефектного зерна.
3. Характеристика несвойственных зерну запахов.
4. Характеристика сорбционных запахов.
5. Характеристика запахов разложения.
6. Причины изменения цвета зерна и связь этого показателя с другими качествами.
7. Признаки свежести зерна.
8. Дайте определение понятия объемная масса зерна.
9. Назовите объемную массу зерна основных культур (пшеница, ячмень, овес).
10. Факторы, влияющие на натуру зерна.
11. Технологическое значение объемной массы зерна.
12. Методика определения натуре зерна.
13. Рассчитать требуемый объем для партии зерна озимой пшеницы 4 т с показателем натуре 760 г/л.
14. Дайте определение понятия «Пищевая ценность продукта».
15. Дайте определение понятия «Энергетическая ценность продукта».
16. Дайте определение понятия «Свободная часть продукта».
17. Разделение культур по химическому составу зерновки (семени).
18. Роль крахмала, содержащегося в зерне.
19. Состав белковых веществ зерна.
20. Характеристика жиров растительного происхождения.
21. Химический состав зерна.
22. Технологическое деление зерна.
23. Группы показателей качества зерна.
24. Обязательные показатели качества зерна.
25. Обязательные показатели качества зерна для определенного целевого назначения.

26. Дополнительные показатели качества зерна.
27. Оценка мукомольных свойств зерна.
28. Косвенные показатели мукомольных свойств зерна.
29. Группы пшеницы в зависимости от технологических и хлебопекарных свойств зерна.
30. Дать определение засоренности зерна.
31. Дать определение примеси зерна.
32. Что относится к сорной примеси и ее базисные кондиции для пшеницы.
33. Что относится к зерновой примеси и ее базисные кондиции для пшеницы.
34. Методика определения засоренности зерна озимой пшеницы.
35. Дать определение зерновых масс и назвать их физические свойства.
36. Дать определение сыпучести зерновых масс, в чем ее практическое значение.
37. От чего и как зависит сыпучесть зерновых масс.
38. Дать определения самосортирования и скважности зерновых масс.
39. Дать определение сорбционных свойств зерновых масс, их практическое значение.
40. Дать определение равновесной влажности. От чего она зависит?
41. Дать определение теплоемкости. От чего зависит расход тепла?
42. Дать определение теплопроводности и температуропроводности.
43. Дать определение теплоемкости и термовлагопроводности.
44. Дать определение типам дыхания зерна.
45. От чего и как зависит интенсивность дыхания зерновой массы?
46. Дать определение послеуборочного дозревания зерна. Условия благоприятного дозревания зерна.
47. Дать определение долговечности семян. Виды долговечности.
48. Дать определение самосогреванию зерновых масс.
49. Виды самосогревания и причины их возникновения.
50. Назовите факторы, влияющие на состояние и сохранность зерна.
51. Назовите режимы хранения зерновых масс.
52. Принцип хранения зерна в сухом состоянии.
53. Принцип хранения зерна в охлажденном состоянии.
54. Принцип хранения зерна без доступа воздуха.

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

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

1. Баздырев, Г. И. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат/Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 725 с. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=400059>.
2. Манжесов, В. И. Технология хранения продукции растениеводства : учебник ; ВО - Бакалавриат/Манжесов В. И., Тертычная Т. Н., Калашникова С. В., Максимов И. В., Попов И. А., Щедрин Д. С., Чурикова С. Ю. - Санкт-Петербург:ГИОРД, 2018. - 464 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/129294>. - Издательство Лань.
3. Неверова, О. А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник ; ВО - Бакалавриат/Кемеровский государственный институт культуры; Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия; Кемеровский государственный институт культуры. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 318 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=1062300>.

4. Николаева, М. А. Хранение продовольственных товаров : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат/М. А. Николаева, Г. Я. Резго. - Москва:Издательский Дом "ФОРУМ", 2022. - 304 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=400307>.

дополнительная

1. Жученко, А. А. Системы земледелия Ставрополя : моногр./А. А. Жученко, В. И. Трухачев, В. М. Пенчуков, В. С. Цховребов, В. М. Передериева, О. И. Власова, А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, А. И. Подколзин, О. Ю. Лобанкова, Г. Р. Дорожко, О. Г. Шабалдас, Т. Г. Зеленская, В. С. Сотченко, В. Н. Багринцева, В. К. Дридигер, Г. П. Полоус, В. Г. Гребенников, М. П. Жукова, А. И. Войсковой, Н. З. Злыднев, Р. М. Злыднева, О. Г. Ангилеев, А. Ю. Раков, А. А. Сентябрев, М. А. Сирота ; под общ. ред. А. А. Жученко, В. И. Трухачева ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2011. - 18,20 МБ
2. Жученко, А. А. Системы земледелия Ставрополя : моногр./А. А. Жученко [и др.] ; под общ. ред. А. А. Жученко, В. И. Трухачева ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2011. - 844 с.
3. Манжесов, В. И. Технология переработки продукции растениеводства : учебник ; ВО - Бакалавриат/Манжесов В. И., Тertyчная Т. Н., Калашникова С. В., Максимов И. В., И. А. Попов, Д. С. Щедрин, С. Ю. Чурикова. - Санкт-Петербург:ГИОРД, 2016. - 816 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/91632>. - Издательство Лань.
4. Медведева, З. М. Технология хранения и переработки продукции растениеводства : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Новосибирск:Золотой колос, 2015. - 340 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=614908>.
5. Технология переработки продукции растениеводства : Учеб. для студ. вузов /Под ред. Н.М. Личко.- М.:Колос, 2000. - 552 с.
6. Технология переработки продукции растениеводства : учебник для студентов вузов по агр. специальностей/под ред. Н. М. Личко. - М.:Колос, 2000. - 552 с.
7. Трисвятский, Л. А. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов : учебник для студентов вузов по агр. и экон. специальностям/под ред. Л. А. Трисвятского. - М.:Агропромиздат, 1991. - 415 с.

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

- нет

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Агрономический портал – основы сельского хозяйства <http://agronomiy.ru/>
2. Информационный портал по овощеводству <http://www.greeninfo.ru/>
3. Международная реферативная база данных SCOPUS <http://www.scopus.com/>
4. Электронная версия журнала «Картофель и овощи» <http://potatoveg.ru/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Специфика изучения учебной дисциплины «Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства» обусловлена формой обучения студентов (очная), ее местом в подготовке бакалавра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, лабораторные занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Лабораторные занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки

навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки. Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических и творческих заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

– изучить материал лекционных и лабораторных занятий в полном объеме по разделам курса;

– выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме, подготовиться к устному опросу, контрольной работе или коллоквиуму;

– продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и лабораторных занятий для студентов очной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

– освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,

– распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,

– официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные лабораторные занятия отрабатываются в виде устной защиты лабораторного занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на лабораторных занятиях, выполнения контрольных работ, коллоквиумов по теоретическому курсу дисциплины.

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

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующее программное обеспечение: Microsoft Windows, Office, Kaspersky Total Security.

11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: автоматизированная система управления «Деканат», ЭБС «Znanium», ЭБС «Лань», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: автоматизированная система управления ЭБС «Znanium», ЭБС «Лань», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства»

№	Наименование специальных	Оснащенность специальных
----------	---------------------------------	---------------------------------

п/п	помещений и помещений для самостоятельной работы	помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. № 251, площадь – 98,7 м ²).	Оснащение: специализированная мебель на 98 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., стол президиума – 2 шт., трибуна для лектора – 1 шт., настольный конденсаторный микрофон Invotone GM200 – 4 шт., LCD дисплей – 1 шт., документ-камера AverVisionCP 135 – 1 шт., интерактивный дисплей – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (ауд. № 269, площадь – 34,7 м ²).	Оснащение: специализированная мебель на 28 посадочных мест, ноутбук – 1 шт., телевизор – 1 шт., принтер – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов: <i>1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м²)</i>	1. Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
	<i>2. Учебная аудитория № 270 (площадь – 70,2 м²)</i>	2. Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, персональные компьютеры – 13 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета,

		выход в корпоративную сеть университета.
4	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. № 269, площадь – 34,7 м ²).	Оснащение: специализированная мебель на 28 посадочных мест, ноутбук – 1 шт., телевизор – 1 шт., принтер – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № 269, площадь – 34,7 м ²).	Оснащение: специализированная мебель на 28 посадочных мест, ноутбук – 1 шт., телевизор – 1 шт., принтер – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачете/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- зачет проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура

индивидуального пользования;

- по желанию студента зачет/экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента зачет проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 – «Агрономия» и учебного плана по магистерской программе «Агрохимические основы управления питанием растений и плодородием почвы».

Автор:

к. с.-х. н., доцент

Н.А. Есаулко

Рецензенты:

д.с.-х.н., доцент

О.И. Власова

к.с.-х.н., доцент

Е.Б. Дрепа

Рабочая программа дисциплины «Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства» рассмотрена на заседании кафедры производства и переработки продуктов питания из растительного сырья протокол № _24_ от « 11 » _мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению 35.04.04 – «Агрономия»

Зав. кафедрой

канд.с.-х.н., доцент

Е.С. Романенко

Рабочая программа дисциплины «Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета агробиологии и земельных ресурсов протокол № 6 от «11» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению 35.04.04 – «Агрономия» по магистерской программе «Агрохимические основы управления питанием растений и плодородием почвы».

Руководитель ОП

д.с.-х.н., профессор РАН

А.Н.Есаулко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Инновационные технологии хранения и переработки продукции
растениеводства»**

по подготовке магистра по программе магистратуры
по направлению подготовки

	Агрономия
35.04.04	Наименование направления подготовки
	Агрехимические основы управления питанием растений и плодородием почвы
	Магистерская программа
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет _____3____ з.е, _108_ час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<p><u>Очная форма обучения:</u> лекции – _6_ ч., в том числе практическая подготовка – 6 ч. практические (лабораторные) занятия – _26_ ч., в том числе практическая подготовка – 26 ч., самостоятельная работа – _76_ ч, в том числе практическая подготовка - 76 ч.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> лекции – _4_ ч., в том числе практическая подготовка - _4_ ч. практические (лабораторные) занятия – _6_ ч., в том числе практическая подготовка - __2_ ч., самостоятельная работа – __94_ ч. контроль – _4_ ч.</p>
Цель изучения дисциплины	Самостоятельное обобщение информации об инновационных технологиях, анализ полученных данных с использованием базы по инновациям. Овладение навыками использования современных информационных технологий для сбора, обработки и распространения инноваций в области хранения и переработки продукции растениеводства, использование и создание базы данных по инновационным технологиям, владение методами построения схем инновационных процессов, операций и приемов в новых технологиях хранения и переработки продукции растениеводства; методом распространения инноваций в производстве.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Учебная дисциплина Б1.В.01 «Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций,	Профессиональные компетенции (ПК): ПК-2 Способен определять объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя

формируемые в результате освоения дисциплины	из специализации сельскохозяйственной организации - Прогнозирует потребности рынка в растениеводческой продукции (ПК-2.1); - Разрабатывает системы мероприятий и организывает контроль качества и безопасности растениеводческой продукции (ПК-2.3).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знания: - потребностей рынка в растениеводческой продукции (ПК-2.1); (13.017 D/01.7 Зн.6) - систем мероприятий и контроля качества и безопасности растениеводческой продукции (ПК-2.3). (13.017 D/01.7 Зн.23) Умения: - предвидеть потребности рынка в растениеводческой продукции (ПК-2.1); (13.017 D/01.7 У.6) - разрабатывать системы мероприятий по контролю качества и безопасности растениеводческой продукции (ПК-2.3). (13.017 D/01.7 У.12) Навыки: - Прогнозировать потребности рынка в растениеводческой продукции (ПК-2.1); (13.017 D/01.7 Тд.2) - организовывать системы мероприятий по контролю качества и безопасности растениеводческой продукции (ПК-2.3). (13.017 D/01.7 Тд.7)
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	Тема 1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в области хранения и переработки продукции растениеводства, прогнозируя потребности рынка Тема 2. Контроль качества и безопасности растениеводческой продукции, биохимия зерна и семян как объекта хранения и переработки. Тема 3. Изменение химического состава зерна при переработке его в муку и крупу. Тема 4. Биохимические процессы, протекающие в плодоовощной продукции при хранении. Тема 5. Функциональные продукты питания. Состояние и перспективы развития производства продуктов функционального назначения. Тема 6. Пищевая безопасность и основные критерии ее оценки Тема 7. Техническое обеспечение инновационных технологий Тема 8. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инновационных технологий хранения
Форма контроля	Очная форма обучения: семестр <u> 3 </u> – <u> </u> зачет <u> </u>

	Заочная форма обучения: курс __2__ – зачет
Автор:	Канд. с.-х.н., доцент кафедры производства и переработки продуктов питания из растительного сырья Н. А. Есаулко