Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета технологии и товароведения
Высоцкая Е.А._____
«18» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.42 Технология хранения продукции растениеводства

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Квалификация выпускника бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Разработчик рабочей программы:
Заведующий кафедрой технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, профессор, доктор сельскохозяйственных наук
Манжесов Владимир Иванович

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 545AD669F460C778C21B8814FF5825E2
Владелец: Агибалов Александр Владимирович
Действителен: с 02.04.2024 до 26.06.2025

Воронеж – 2019 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации № 669 от 17 июля 2017 г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
(протокол № 9 от 14.05.2019 г.)

Заведующий кафедрой_____**(Манжесов В.И.)**
подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения
(протокол № 10 от 18 июня 2019 г.).

Председатель методической комиссии _____**(Колобаева А.А.)**
подпись

Рецензент рабочей программы: директор элеватора ООО «АгроИнвест Недвижимость» Д.В. Вавин

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование представлений, знаний, умений в области хранения продукции растениеводства для наиболее рационального использования выращенной продукции с учетом ее качества, уменьшения потерь в количестве и качестве, а также повышение эффективности хранения и переработки растениеводческой продукции.

1.2. Задачи дисциплины

Основные **задачи** дисциплины – ознакомление обучающихся с:

- общими вопросами и основами теории и практики хранения продукции сельского хозяйства;
- научными принципами хранения сельскохозяйственных продуктов;
- особенностями сельскохозяйственной продукции, факторами, влияющими на ее сохранность и качество;
- основными способами и режимами хранения продукции растениеводства;
- способами переработки, которые позволяют экономно расходовать сырье, используя при этом безотходные технологии с наименьшими затратами труда и средств на единицу массы продукта.

В связи с этим, основной задачей дисциплины является подготовка специалистов**,** способных обеспечить сохранение количества и улучшение качества растениеводческой продукции – как важнейшее средство повышения рентабельности и эффективности производства. Необходимо ознакомить обучающихся с общими вопросами и основами теории и практики хранения продукции сельского хозяйства; научными принципами; особенностями сельскохозяйственной продукции; факторами, влияющими на ее сохранность и качество; основными способами и режимами их хранения; способами переработки, которые позволяют экономно расходовать сырье, используя при этом безотходные технологии с наименьшими затратами труда и средств на единицу массы продукта.

1.3. Предмет дисциплины

Предметом изучения дисциплины Б1.О.42 «Технология хранения продукции растениеводства» являются изучение вопросов качества сырья и путей его повышения, а также способы и режимы хранения растениеводческой продукции.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина Б1.О.42 «Технология хранения продукции растениеводства» относится к обязательной части образовательной программы.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина имеет связи со следующими дисциплинами обязательной части: Технология переработки и хранения продукции животноводства, Технология переработки продукции растениеводства, Сооружения и оборудование для хранения с.-х. продукции.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический			
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	З33	Обоснование методов, способов и режимов хранения сельскохозяйственной продукции
		У34	Реализовывать современные технологии хранения продукции растениеводства
		Н27	Сбора и анализа информации о методах, способах и режимах хранения продукции растениеводства с целью максимального сохранения растительного сырья и готовой продукции
ПК-2	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции растениеводства	З13	Требования к качеству убранной сельскохозяйственной продукции и способы ее доработки до кондиционного состояния
		У11	Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
		У12	Разрабатывать оперативные планы, графики хранения продукции растениеводства
		Н10	Разработки технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	6	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	4 / 144	4 / 144
Общая контактная работа, ч	79,25	79,25
Общая самостоятельная работа, ч	64,75	64,75
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	78,25	78,25
лекции	30	30,00
лабораторные-всего	46	46,00
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта	2,25	2,25
Самостоятельная работа при проведении учеб-	27,58	27,58

ных занятий, ч		
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	1,00	1,00
групповые консультации	0,50	0,50
курсовой проект	0,25	0,25
экзамен	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	37,18	37,18
выполнение курсового проекта	19,43	19,43
подготовка к экзамену	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации	защита курсового проекта, экзамен	защита курсового проекта, экзамен

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	4 / 144	4 / 144
Общая контактная работа, ч	15,25	15,25
Общая самостоятельная работа, ч	128,75	128,75
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	14,25	14,25
лекции	4	4,00
лабораторные-всего	8	8,00
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта	2,25	2,25
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	72,38	72,38
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	1,00	1,00
групповые консультации	0,50	0,50
курсовой проект	0,25	0,25
экзамен	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	56,38	56,38
выполнение курсового проекта	38,63	38,63
подготовка к экзамену	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации	защита курсового проекта, экзамен	защита курсового проекта, экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Значение, история, современное состояние и задачи отрасли производства и хранения растениеводческой продукции

Подраздел 1.1 Нормирование качества сельскохозяйственной продукции при заготовках. Роль качества сельскохозяйственного сырья в рыночных условиях экономики.

Подраздел 1.2 Научные принципы хранения сельскохозяйственных продуктов.

Перспективы области развития принципов и техники производства и хранения сельскохозяйственных продуктов.

Раздел 2. Теория и практика производства и хранения зерна (семенных, продовольственных и фуражных фондов)

Подраздел 2.1 Общая характеристика зерновой массы. и ее физических свойств.

Физические свойства зерновых масс. Физиологические свойства зерновых масс. Самосогревание зерновых масс.

Подраздел 2.2 Режимы и способы хранения зерновых масс

Основные режимы и способы хранения зерновых масс. Особенности хранения семенных фондов и партий зерна и семян различных культур. Общая технология производства зерновых культур. Послеуборочная обработка зерновых масс.

Раздел 3. Теоретические основы и способы производства и хранения плодоовощной продукции

Подраздел 3.1 Общая технология производства овощей.

Общая технология производства плодов и ягод. Технология закладки сада. Характеристика плодоовощной продукции и картофеля как объектов хранения.

Подраздел 3.2 Факторы, влияющие на качество и лежкость картофеля, овощей и плодов.

Биологические основы лежкости. Характеристика способов охлаждения и замораживания. Подготовка хранилищ к приемке нового урожая.

Раздел 4. Товарная обработка и хранение картофеля и отдельных видов плодов и овощей

Подраздел 4.1 Виды и способы товарной обработки плодов и овощей.

Хранение картофеля, капусты, корнеплодов, лука и чеснока, плодовых овощей, зеленых овощей, яблок, груш и др. Предотвращение потерь плодоовощной продукции при хранении, в том числе с помощью методов биотехнологии.

Подраздел 4.2 Частные технологии хранения плодоовощной продукции. Технологии хранения сахарной свеклы. Технологии хранения лубяных культур. Технологии хранения зеленых культур.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Значение, история, современное состояние и задачи отрасли производства и хранения растениеводческой продукции	**6**	**10**		**4**
Подраздел 1.1 Нормирование качества сельскохозяйственной продукции при заготовках	4	4		2
Подраздел 1.2 Научные принципы хранения сельскохозяйственных продуктов	2	6		2
Раздел 2. Теория и практика производства и хранения зерна (семенных, продовольственных и фуражных фондов)	**10**	**16**		**8**

Подраздел 2.1 Общая характеристика зерновой массы. и ее физических свойств	4	8		4
Подраздел 2.2 Режимы и способы хранения зерновых масс	6	8		4
Раздел 3. Теоретические основы и способы производства и хранения плодоовощной продукции	**6**	**8**		**8**
Подраздел 3.1 Общая технология производства овощей	2	4		4
Подраздел 3.2 Факторы, влияющие на качество и лежкость картофеля, овощей и плодов	4	4		4
Раздел 4. Товарная обработка и хранение картофеля и отдельных видов плодов и овощей	**8**	**12**		**7,58**
Подраздел 4.1 Виды и способы товарной обработки плодов и овощей	4	6		4
Подраздел 4.2 Частные технологии хранения плодоовощной продукции	4	6		3,58
Всего	30	46	-	27,58

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Значение, история, современное состояние и задачи отрасли производства и хранения растениеводческой продукции		**2**		**18**
Подраздел 1.1 Нормирование качества сельскохозяйственной продукции при заготовках				10
Подраздел 1.2 Научные принципы хранения сельскохозяйственных продуктов		2		8
Раздел 2. Теория и практика производства и хранения зерна (семенных, продовольственных и фуражных фондов)	**2**	**2**		**18**
Подраздел 2.1 Общая характеристика зерновой массы. и ее физических свойств				8
Подраздел 2.2 Режимы и способы хранения зерновых масс		2		10
Раздел 3. Теоретические основы и способы производства и хранения плодоовощной продукции		**2**		**18**
Подраздел 3.1 Общая технология производства овощей		2		**8**
Подраздел 3.2 Факторы, влияющие на качество и лежкость картофеля, овощей и плодов				10
Раздел 4. Товарная обработка и хранение картофеля и отдельных видов плодов и овощей		**2**		**18,38**
Подраздел 4.1 Виды и способы товарной обработки плодов и овощей	2	2		8,38
Подраздел 4.2 Частные технологии хранения плодоовощной продукции				10
Всего	**4**	**8**		**72,38**

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная

1	Пути повышения качества зерна в условиях современного сельского хозяйства	Технология хранения продукции растениеводства : учебник / В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова [и др.] ; под общ. ред. В. И. Манжесова. — СПб. : ГИОРД, 2018. — 464 с. С. 5-15	10	20
2	Значение хранения и переработки плодов, овощей и картофеля в народном хозяйстве	Технология хранения продукции растениеводства : учебник / В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова [и др.] ; под общ. ред. В. И. Манжесова. — СПб. : ГИОРД, 2018. — 464 с. С.240-250	22	40
3	Биохимические процессы, происходящие в период дозревания и созревания в плодах и овощах. Значение степени зрелости плодов и овощей при хранении	Технология хранения продукции растениеводства : учебник / В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова [и др.] ; под общ. ред. В. И. Манжесова. — СПб. : ГИОРД, 2018. — 464 с. С.243-248	16	37,25
4	Значение и методы регулирования температуры, относительной влажности воздуха и состава газовой среды при хранении картофеля, овощей и плодов	Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: учебник / [В. И. Манжесов [и др.]; под общ. ред. В. И. Манжесова - СПб.: Троицкий мост, 2010 - 703 с. С.503-508	16,75	31,5
Всего			64,75	128,75

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Подраздел 1.1 Нормирование качества сельскохозяйственной продукции при заготовках	ОПК-4	*З33*
		У34
		Н27
	ПК-2	*З13*
		У11
		У12
		Н10
Подраздел 1.2 Научные принципы хранения сельскохозяйственных продуктов	ОПК-4	*З33*
		У34
		Н27
	ПК-2	*З13*
		У11
		У12
		Н10
Подраздел 2.1 Общая характеристика зерновой массы. и ее физических свойств	*ОПК-4*	*З33*
		У34
		Н27
	ПК-2	*З13*
		У11
		У12
		Н10
Подраздел 2.2 Режимы и способы хранения зерновых масс	ОПК-4	*З33*
		У34
		Н27
	ПК-2	*З13*
		У11
		У12
		Н10
Подраздел 3.1 Общая технология производства овощей	ОПК-4	*З33*
		У34
		Н27
	ПК-2	*З13*
		У11
		У12
		Н10
Подраздел 3.2 Факторы, влияющие на качество и лежкость картофеля, овощей и плодов	ОПК-4	*З33*
		У34
		Н27
	ПК-2	*З13*
		У11
		У12
		Н10
Подраздел 4.1 Виды и способы товарной обработки плодов и овощей	ОПК-4	*З33*
		У34
		Н27
	ПК-2	*З13*
		У11
		У12
		Н10
Подраздел 4.2 Частные технологии хранения плодоовощной продукции	ОПК-4	*З33*
		У34
		Н27
	ПК-2	*З13*

		У11
		У12
		Н10

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлет-ворительно	удовлетво-рительно	хорошо	отлично

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на экзамене

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины

Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки при защите курсового проекта

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Структура и содержание курсового проекта (работы) полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмически ошибки, все выводы и предложения достоверны и аргументированы; студент показал полные и глубокие знания по изученной проблеме, логично и аргументировано ответил на все вопросы, связанные с защитой курсового проекта (работы)
Хорошо, продвинутый	Структура и содержание курсового проекта (работы) в целом соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмически ошибки, но отдельные выводы и предложения вызывают сомнение и не до конца аргументированы; студент твердо знает материал по теме исследования, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответах, достаточно полно отвечает на вопросы, связанные с защитой курсового проекта (работы)
Удовлетворительно, пороговый	Структура и содержание курсового проекта (работы) не полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах допущены не грубые логические и алгоритмически ошибки, оказавшие несущественное влияние на результаты расчетов, отдельные выводы и предложения вызывают сомнение и не до конца аргументированы; студент показал знание только основ материала по теме исследования, усвоил его поверхностно, но не допускал при ответе на вопросы грубых ошибок или неточностей
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Структура и содержание курсового проекта (работы) не соответствуют предъявляемым требованиям; в расчетах допущены грубые логические или алгоритмические ошибки, повлиявшие на результаты расчетов и достоверность сделанных выводов и предложений; студент не знает основ материала по теме исследования, допускает при ответе на вопросы грубые ошибки и неточности

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%

Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точу зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену

№	Содержание	Компе-тенция	ИДК
1	Значение курса технология хранения сельскохозяйствен-ной продукции.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
2	Современное состояние хранения сельскохозяйственной продукции.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
3	Термины и определения о качестве.	ОПК-4	333, 313

		ПК-2	
4	Разновидности контроля и методов определения показателей качества.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
5	Факторы, влияющие на качество растениеводческой продукции.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
6	Потери продукта в массе и качестве.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
7	Биоз, и его применение в народном хозяйстве.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
8	Анабиоз. Способы создания анабиоза.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
9	Ценоанабиоз, и его применение в сельском хозяйстве.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
10	Абиоз, и его применение в сельском хозяйстве.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
11	Сыпучесть и самосортирование зерновых масс.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
12	Скважистость и сорбционные свойства зерновых масс.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
13	Теплофизические и массообменные свойства зерновых масс.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
14	Долговечность зерна и семян при хранении.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
15	Дыхание зерна.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
16	Послеуборочное дозревание зерна.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
17	Прорастание зерна.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
18	Самосогревание зерновых масс при хранении.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
19	Слеживание зерновых масс.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
20	Характеристика микрофлоры зерновых масс.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
21	Очистка партий зерна и семян от различных примесей.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
22	Активное вентилирование зерновых масс.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
23	Сушка зерна.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
24	Влияние условий хранения на развитие микроорганизмов.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
25	Меры борьбы с микроорганизмами при хранении зерна.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
26	Общие основы режимов хранения зерновых масс.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
27	Хранение зерновых масс в сухом состоянии.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
28	Хранение зерна в охлажденном состоянии.	ОПК-4	333, 313

		ПК-2	
29	Хранение зерна без доступа воздуха.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
30	Химическое консервирование зерна.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
31	Классификация и техническая характеристика способов хранения.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
32	Причины снижения посевных качеств семян при хранении.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
33	Приемка свежеубранных семян.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
34	Размещение и хранение семян.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
35	Обработка семенного зерна.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
36	Задачи в области хранения продовольственного и фуражного зерна.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
37	Приемка и послеуборочная обработка партий зерна продовольственного назначения.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
38	Наблюдение за зерновыми массами при хранении.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
39	Биологические основы лежкости плодоовощной продукции.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
40	Устойчивость плодов и овощей к неблагоприятным воздействиям окружающей среды при хранении.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
41	Влияние условий выращивания на качество и сохраняемость плодов и овощей.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
42	Физические и теплофизические свойства плодов и овощей.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
43	Влияние микроорганизмов на сохранность сочной продукции.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
44	Условия хранения плодов и овощей.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
45	Влияние микрофлоры на сохранность сочной продукции.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
46	Состав и превращение веществ, содержащихся в плодах и овощах.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
47	Характеристика способов охлаждения плодоовощной продукции.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
48	Предварительное охлаждение плодоовощной продукции.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
49	Замораживание и хранение в замороженном состоянии.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
50	Виды товарной обработки плодов и овощей.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
51	Способы товарной обработки плодоовощной продукции.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
52	Товарная обработка картофеля и отдельных видов овощей.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
53	Хранение плодов и овощей в стационарных хранилищах.	ОПК-4	З33, З13

		ПК-2	
54	Хранение сочной продукции в полевых условиях.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
55	Хранение картофеля.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
56	Хранение капусты.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
57	Хранение корнеплодов.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
58	Хранение лука и чеснока.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
59	Хранение плодовых овощей (томат, перец).	ОПК-4 ПК-2	З33, З13

5.3.1.2. Задачи к экзамену

№	Содержание	Компе-тенция	ИДК
1	Продано 160т зерна мягкой озимой пшеницы, содержание клейковины 30%. Влажность зерна 16%, содержание сорной примеси 5%, зерновой 5%, натура – 760 г/л. Определить стоимость зачетной массы с учетом платы за сушку и очистку, если зерно имеет запах тмина, заражено клещом I степени, проросших зерен 5%, 5% зерен поражено клопом черепашкой.	ОПК-4 ПК-2	У34, Н27 У11, Н10
2	Вентилируется зерновая насыпь высотой 3,5 м, массой 400 т при подаче воздуха вентилятором 12 тыс. м3/ч. Ширина глухого промежутка между решетками 1 м. Установить фактическую удельную подачу воздуха в среднюю часть насыпи над глухим промежутком.	ОПК-4 ПК-2	У34, Н27 У11, Н10
3	Определить подачу вентилятора, площадь сечения магистрального 3канала и заборной шахты, площадь сечения и количество распредел4ительных каналов для хранения при активной вентиляции 200т бело5кочанной капусты сорта Амагер в закромах размером 6×6 м при в6ысоте загрузки 2,8 м.	ОПК-4 ПК-2	У34, Н27 У11, Н10
4	В хранилище 20 закромов длиной 6 м и шириной 3 м. Нужно разместить морковь в 12 и свеклу в 8 закромах. Высота насыпи (загрузки) моркови 2,5 м, свеклы 3,5 м; объемная масса моркови 0,55 т/м^3 и свеклы 0,60 т/м^3. Определить, сколько моркови и свеклы можно заложить на хранение (вместимость хранилища).	ОПК-4 ПК-2	У34, Н27 У11, Н10
5	В камере холодильника запланировано разместить яблоки в контейнерах вместимостью 250 кг. Контейнеры устанавливают в штабеля длиной 8, шириной 6 и высотой 7 контейнеров. В одной камере размещают 422 штабеля. Определить, какое количество плодов можно загрузить в камеру.	ОПК-4 ПК-2	У34, Н27 У11, Н10

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

Не предусмотрена

5.3.1.4. Вопросы к зачету

Не предусмотрена

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

№ п/п	Тема курсового проектирования

1	Технология производства и хранения продовольственной и семенной пшеницы в объеме 11000 т
2	Технология производства и хранения ячменя пивоваренного в объеме 14300 т
3	Технология производства и хранения крупяных культур в объеме 7500 т
4	Технология производства и хранения семян сои в объеме 90350 т
5	Технология производства и хранения подсолнечника в объеме 57000 т
6	Технология производства и хранения партий гороха различного целевого назначения в объеме 48980 т
7	Технология производства, послеуборочной обработки и хранения кукурузы в объеме 115000 т
8	Технология производства и хранения партий семян травяных культур. в объеме 36000 т
9	Технология производства и хранения овса в объеме 67800 т
10	Технология производства и хранения семян рапса в объеме 23500 т
11	Технология производства и хранения корнеплодов моркови в полевых условиях в объеме 2700 т
12	Технология производства и хранения корнеплодов моркови в стационарных хранилищах в объеме 1700 т
13	Технология производства и хранения фабричной сахарной свеклы в объеме 48000 т
14	Технология производства и хранения маточников столовой свеклы в объеме 3680 т
15	Сортовая технология производства и хранения яблок в объеме 1200 т
16	Технология производства и хранения картофеля продовольственного в объеме 5000 т
17	Технология производства и хранения груш в объеме 15 т
18	Технология производства и хранения капусты в объеме 23 т
19	Технология производства и хранения цитрусовых культур в объеме 12 т
20	Технология производства и хранения субтропических культур в объеме 23 т

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

№	Содержание	Компе-тенция	ИДК
1	Требования, предъявляемые к качеству зерна	ПК-2	З13, У11, У12, Н10
2	Требования, предъявляемые к качеству сочной растительной продукции	ПК-2	З13, У11, У12, Н10
3	Особенности химического состава и зерна пшеницы	ПК-2	З13, У11, У12, Н10
4	Химический состав зерна	ПК-2	З13, У11, У12, Н10
5	Способы предварительной обработки зерна при приемке на предприятии	ПК-2	З13, У11, У12, Н10
6	Болезни зерна	ПК-2	З13, У11, У12, Н10
7	Охлаждение зерна	ПК-2	З13, У11, У12, Н10
8	Способы и режимы хранения зерновых масс	ПК-2	З13, У11, У12, Н10
9	Физиологические процессы, происходящие в зерновой массе при хранении	ПК-2	З13, У11,

			У12, Н10
10	Классификация и назначение упаковочных материалов	ПК-2	З13, У11, У12, Н10
11	Режимы хранения сочной растительной продукции	ПК-2	З13, У11, У12, Н10
12	Условия хранения охлажденной и замороженной сочной растительной продукции	ПК-2	З13, У11, У12, Н10
13	Способы размещения продукции растениеводства в камерах хранения (в соответствии с темой курсового проекта)	ПК-2	З13, У11, У12, Н10
14	Требования к маркировке продукции растениеводства (в соответствии с темой курсового проекта)	ПК-2	З13, У11, У12, Н10

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Кто разработал технологию переработки эфиромасличных культур?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
2.	Кому принадлежит учение о гигроскопической влаге?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
3.	Каковы требования, предъявляемые к качеству с/х продукции?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
4.	Что является объектами контроля в отрасли «Хранения и переработки с/х продукции»?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
5.	К какому виду примеси относят: песок, комочки земли, гальку?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
6.	Какой из четырех типов хранения предусматривает сохранение продукции в живом состоянии?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
7.	К какому принципу хранения относится сушка?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
8.	Способность зерновой массы, перемещаться по какой-либо поверхности расположенной под углом к горизонту называется ….	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
9.	Способность зерновой массы терять однородность при перемещении и в свободном падении называется ….	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
10.	Какое название получили промежутки между твердыми частицами в зерновой массе, заполненные воздухом?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
11.	Какое название имеет явление передачи тепловой энергии при непосредственном соприкосновении частиц зерновой массы между собой?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
12.	Какой период продолжается процесс послеуборочного дозревания зерна пшеницы?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
13.	Какой период продолжается процесс послеуборочного дозревания зерна ржи?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
14.	До каких пределов может подниматься температура при возникновении самосогревания?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
15.	Как называют явление частичной или полной потери сыпу-	ОПК-4	З33, З13

	чести зерновой массы?	ПК-2	
16.	Какую реакцию среды (pH) имеет нормальное по качеству зерно?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
17.	Какая низшая граница влажности зерна подсолнечника, при которой становится возможным развитие плесневых грибов в зерновой массе?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
18.	Какой порог влажности зерна установлен в России при закладке его на длительное хранение?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
19.	Какая группа микроорганизмов наиболее многочисленно представлена в зерновой массе?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
20.	При каких температурах ощущается консервирующее действие, при которых заметно снижается жизнедеятельность микроорганизмов в зерновой массе?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
21.	Какой вредитель причиняет наибольший вред хранящимся запасам зерна?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
22.	Где развиваются амбарный и рисовый долгоносики?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
23.	Какой нижний температурный порог активного существования насекомых и клещей?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
24.	Укажите оптимальную температуру развития насекомых и клещей?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
25.	Укажите верхний температурный порог существования насекомых и клещей?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
26.	В какое состояние впадают клещи и насекомые за пределами границ активности?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
27.	Ниже какой температуры происходит гибель насекомых?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
28.	Укажите важнейший фактор для благоприятного существования насекомых и клещей в зерновой массе?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
29.	Как называется площадка, где отбирают образцы из каждой автомобильной партии для качественной характеристики и определения места разгрузки?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
30.	Какой показатель в зерновой массе определяют с целью установления необходимости вентилирования зерна или его сушки?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
31.	Укажите операцию, которая следует за предварительной очисткой?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
32.	При размещении зерно формируют в однородные партии по определенным ……. свойствам	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
33.	При размещении влажного зерна в хранилища без наличия установок для активного вентилирования высота насыпи допускается не более …. .	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
34.	При размещении сырого зерна в хранилища без установок активного вентилирования высота насыпи допускается … м.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
35.	При размещении влажного проса в хрпанилищах без установки активного вентилирования высота насыпи допускается не более …. м.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
36.	При размещении влажной сои в хранилищах без установки активного вентилирования высота насыпи допускается не более …. м.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13

37.	Высоту насыпи для проса, сорго и сои средней сухости допускается не более …. м.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
38.	Высоту насыпи контролируют по отметкам, нанесенным с интервалом ….м на стенах склада.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
39.	Для обеспечения сохранности зерна и условий работы с ним следует предусматривать свободную площадь в складах в размере … %.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
40.	Масса установленного объема зерна это ….	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
41.	Для дозревания клубней картофеля и зарубцовывания механических повреждений наиболее благоприятна температура ….. .	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
42.	Сколько дней составляет продолжительность лечебного периода картофеля при температуре 15 – 18˚С?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
43.	При какой температуре хранят ранний картофель?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
44.	При какой температуре хранят среднеспелые сорта картофеля?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
45.	При какой температуре хранят поздние сорта картофеля?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
46.	При какой относительной влажности воздуха хранят картофель?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
47.	Какая оптимальная температура хранения продовольственной капусты?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
48.	При какой температуре хранят маточники капусты в основной период?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
49.	При какой температуре хранят краснокочанную и савойскую капуст?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
50.	При какой температуре хорошо сохраняется кольраби?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
51.	При каком содержании сухих веществ хорошо сохраняются корнеплоды?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
52.	Укажите, какая культура не относится к грубым корнеплодам?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
53.	Укажите, какая культура не относится к нежным корнеплодам?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
54.	При какой температуре хранят продовольственные корнеплоды?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
55.	Укажите температуру, при которой хранят продовольственный лук – репку острых сортов?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
56.	Укажите оптимальную температуру хранения лука – матки?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
57.	Укажите температуру, при которой хорошо хранится продовольственный чеснок?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
58.	При какой относительной влажности воздуха должен хранится продовольственный чеснок?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
59.	При какой температуре хранят красные и розовые томаты?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
60.	При какой температуре хранят бурые томаты?	ОПК-4 ПК-2	З33, З13

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Активное вентилирование зерновых масс атмосферным и охлажденным воздухом (назначение, эффективность, типы установок).	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
2.	Режимы тепловой сушки различных культур с разной исходной влажностью.	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
3.	Типы сушилок, применяемых в сельском хозяйстве. Их характеристика	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
4.	Расчет убыли в массе зерна при сушке. Контроль за качеством зерна	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
5.	Подготовка зернохранилищ к приему нового урожая	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
6.	Виды потерь с/х продукции при хранении и пути их сокращения	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
7.	Характеристика сильных и твердых пшениц. Оплата таких партий при закупках	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
8.	Правила списания зерна по нормам естественной убыли	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
9.	Способы создания и поддержания микроклимата в стационарных неохлаждаемых хранилищах с активным вентилированием	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
10.	Особенности режимов хранения картофеля в зависимости от его полевого назначения	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
11.	Особенности хранения томатов, огурцов и зеленых культур	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
12.	Особенности хранения корнеплодов	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
13.	Теоретические основы хранения плодоовощной продукции в регулируемой газовой среде	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
14.	Модифицированная газовая среда. Способы создания МГС	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
15.	Системы наблюдений за продукцией во время хранения	ОПК-4 ПК-2	З33, З13
16.	Порядок проведения количественно-качественного учета картофеля, овощей и плодов при хранении	ОПК-4 ПК-2	З33, З13

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	В хранилище в сентябре кратковременно хранилось 80 т яблок и 80 т сливы. Определить количество продукции, списываемой на естественную убыль.	ОПК-4 ПК-2	У34, Н27 У11, Н10
2.	Определить объем охлаждаемого зерна (Go) в плановых тоннах, если его масса (G) составляет 500 т. Начальная температура зерна Qн = 30 °С, конечная температура (Qк) должна быть доведена до 10 °С	ОПК-4 ПК-2	У34, Н27 У11, Н10
3.	Определить потери зерна пшеницы массой 5000т при	ОПК-4	У34, Н27

	его хранении в течение 220 суток при условии, что потери массы за 6 месяцев хранения составили 0,09%, за 12 месяцев хранения – 0,12 %.	ПК-2	У11, Н10
4.	На склад поступила партия зерна пшеницы массой 250 т с влажностью 18 %, содержанием сорной примеси 5 %, содержанием зерновой примеси 15 %. Рассчитать стоимость этой партии, если стоимость зерна базисной кондиции составляет 8000 руб/т.	ОПК-4 ПК-2	У34, Н27 У11, Н10
5.	Определить, какое количество сухого зерна ячменя с объемной массой 0,6 т/м^3 можно разместить в металлическом хранилище диаметром 12 м, высотой 12 м и конусным верхним этажом высотой 1,5м.	ОПК-4 ПК-2	У34, Н27 У11, Н10
6.	На хранение поступила партия зерна яровой пшеницы массой 100 т с влажностью 17 %. Содержание сорной примеси до очистки 5 %, после очистки оно составило 1 %, а влажность 14 %. После обработки зерно хранили 210 суток (7 месяцев) напольным способом. Убыль массы зерна при хранении за первые 6 месяцев (180 дней) составила 0,09 %, за 12 месяцев – 0,12 %. Определить остаток зерна после хранения.	ОПК-4 ПК-2	У34, Н27 У11, Н10

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

Не предусмотрено

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

Не предусмотрено

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
Индикаторы достижения компетенции ОПК-4		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
З33	Обоснование методов, способов и режимов хранения сельскохозяйственной продукции	1-59	1-5	-	1-14
У34	Реализовывать современные технологии хранения продукции растениеводства	1-59	1-5	-	1-14
Н27	Сбора и анализа информации о методах, способах и режимах хранения продукции растениеводства с целью максимального сохранения растительного сырья и готовой продукции	1-59	1-5	-	1-14
ПК -2 Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции растениеводства					

Индикаторы достижения компетенции ПК-2		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
З13	Требования к качеству убранной сельскохозяйственной продукции и способы ее доработки до кондиционного состояния	1-59	1-5	-	1-14
У11	Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	1-59	1-5	-	1-14
У12	Разрабатывать оперативные планы, графики хранения продукции растениеводства	1-59	1-5	-	1-14
Н10	Разработки технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая	1-59	1-5	-	1-14

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-4		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
З33	Обоснование методов, способов и режимов хранения сельскохозяйственной продукции	1-60	1-16	1-6
У34	Реализовывать современные технологии хранения продукции растениеводства	1-60	1-16	1-6
Н27	Сбора и анализа информации о методах, способах и режимах хранения продукции растениеводства с целью максимального сохранения растительного сырья и готовой продукции	1-60	1-16	1-6
ПК -2 Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции растениеводства				
Индикаторы достижения компетенции		Номера вопросов и задач		

ПК-2				
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
З13	Требования к качеству убранной сельскохозяйственной продукции и способы ее доработки до кондиционного состояния	1-60	1-16	1-6
У11	Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	1-60	1-16	1-6
У12	Разрабатывать оперативные планы, графики хранения продукции растениеводства	1-60	1-16	1-6
Н10	Разработки технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая	1-60	1-16	1-6

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания
1.	Технология хранения продукции растениеводства : учебник / В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова [и др.] ; под общ. ред. В. И. Манжесова. — СПб. : ГИОРД, 2018. — 464 с.	Учебное
2.	Хранение зерна и пищевых продуктов. Часть 1. Характеристика зерновой массы, микрофлоры зерна и вредителей хлебных запасов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Ваншин .— Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017 .— 203 с.	Учебное
3.	Хранение и переработка продукции растениеводства [электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Н. Ефремова, Е.А. Карпачева .— Волгоград : ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2015 .— 148 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL:http://znanium.com/go.php?id=615277	Учебное
4.	Растениеводство / Федотов В.А., Кадыров С.В., Щедрина Д.И., Столяров О.В. — Москва : Лань", 2015 [ЭИ] [ЭБС Лань] URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65961	Учебное
5.	Производство продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учебное пособие /Ториков В. Е., Мельникова О. В. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019 .— 512 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL:https://e.lanbook.com/book/112050	Учебное
6.	Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: учебник / [В. И. Манжесов [и др.] ; под общ. ред. В. И. Манжесова .— СПб. : Троицкий мост, 2010 .— 703 с.	Учебное
7.	Технология хранения растениеводческой продукции : учебное пособие для студентов по агрономическим специальностям / В. И. Манжесов, И. А. Попов, Д. С. Щедрин ; Воронежский государственный аграрный университет .—	Учебное

	Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2009 .— 250 с. URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b60304.pdf	
8.	Технология хранения растениеводческой продукции : учебное пособие для бакалавров, обучающихся по направлению "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / В. И. Манжесов [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2013 .— 368 с. URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b85744.pdf	Учебное
9.	Технологическое проектирование зернохранилищ : Учеб. пособие / Л.П. Бессонова, В.И. Манжесов ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж, 2000 .— 159с.	Учебное
10.	Технология элеваторной промышленности [электронный ресурс] : учебник / Е. М. Вобликов .— Москва : Лань, 2010 .— 378 с., [ЭИ] [ЭБС Лань] URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=579	Учебное
11.	Технология растениеводства [электронный ресурс] : / Наумкин В.Н., Ступин А.С. — Москва : Лань", 2014 .— [ЭИ] [ЭБС Лань] URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51943	Учебное
12.	Технология хранения растениеводческой продукции: курсовое проектирование: учебное пособие / [В. И. Манжесов [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013 - 151 с. [ЦИТ 7522] [ПТ]	Учебное
13.	Региональное растениеводство / Наумкин В.Н., Ступин А.С., Крюков А.Н. — Москва : Лань, 2017 .— [ЭИ] [ЭБС Лань] URL:https://e.lanbook.com/book/90064	Учебное
14.	Технология производства и хранения продукции растениеводства: методические указания для аудиторной и внеаудиторной, в том числе самостоятельной, работы обучающихся факультета технологии и товароведения направления 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: В. И. Манжесов, С. Ю. Чурикова] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020	Методическое
15.	Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине "Технология хранения продукции растениеводства" для студентов факультета технологии и товароведения для направления подготовки бакалавров: 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: В.И. Манжесов, И.В. Максимов, Т.Н. Тертычная, С.В. Калашникова, С.Ю. Чурикова] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 93 с. [ЦИТ 9541] [ПТ]	Методическое
16.	Foods and raw materials : [научно-технический журнал] : 16+ / учредитель : Кемеровский государственный университет .— Кемерово : Кемеровский государственный университет	Периодическое
17.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ,	Периодическое
18.	Пищевая промышленность: Ежемесячный теоретический и научно- практический журнал - Москва: Пищевая промышленность	Периодическое
19.	Хранение и переработка сельхозсырья: теоретический журнал / учредитель: ООО Издательство "Пищевая промышленность" - Москва: Пищевая промышленность	Периодическое

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1.	ЭБС «ZNANIUM.COM»	http://znanium.com
2.	ЭБС «ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com
3.	ЭБС E-library	http://elibrary.ru

4.	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/
5.	ЭБС ЮРАЙТ	http://urait.ru
6.	ЭБС IPRbooks	http://iprbookshop.ru

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1.	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks
2.	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
3.	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1.	Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции	https://fabricators.ru/
2.	Технология хранения и переработки продукции растениеводства	https://сельхозпортал.рф/
3.	Основные технологии, применяемые в животноводстве	https://goferma.ru/zhivotnovodstvo/

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия, комплекты нормативно-правовой и нормативной документации, лабораторное оборудование: диафаноскоп; пурка литровая; сахариметр; белизномер; печь муфельная; прибор ПЧП; прибор ИДК; рассев лабораторный; рефрактометр; весы; мельница лабораторная; электропечь кондитерская; электрическая плита; морозильный ларь; термостат суховоздушный; шкаф сушильно-стерилизационный	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 172
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная ауди-	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 113, 115, 116, 119, 120, 122, 123а, 126, 219, 220, 224, 241, 273 (с 16.00 до 20.00)

тория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, система трехмерного моделирования Kompas 3D, система компьютерного тестирования AST Test	
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.171а
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 113, 115, 116, 119, 120, 122, 123а, 126, 219, 220, 224, 241, 273 (с 16.00 до 20.00), читальный зал (ауд. 232 а)

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Ситема автоматизированного проектирования и черчения Autocad	ПК ауд. 122, 219, 224, 321, 370 (К1)

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой

Технология переработки и хранения продукции животноводства	Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Манжесов В.И.
Технология переработки продукции растениеводства	Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Манжесов В.И.
Сооружения и оборудование для хранения с.-х. продукции	ПАПП	Высоцкая Е.А.

Приложение 1
Лист периодических проверок рабочей программы и информация о внесенных изменениях

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП	15.06.2020	Нет Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года	нет
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП	08.06.2021	Нет Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года	нет
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП	Протокол №13 от 07.06.2022 г.	Есть 3. Объём дисциплины и виды работ, 3.1 Очная форма обучения, 3.2. Очно-заочная форма обучения	В связи с изменением учебного плана на 2022-2023 г. скорректированы объем часов и виды работ
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП	Протокол №13 от 07.06.2022 г.	Есть 4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам 4.2.1. Очная форма обучения, 4.2.2. Очно-заочная форма обучения	В связи с изменением учебного плана на 2022-2023 г. скорректированы объем часов контактной работы (лекции и практические занятия) и самостоятельной работы
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП	Протокол №13 от 07.06.2022 г.	Есть 4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся	В связи с изменением учебного плана на 2022-2023 г. скорректирован объем часов самостоятельной работы
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП	Протокол №13 от 07.06.2022 г.	Есть 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины, п. 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование, 7.1.1. Для контактной работы, 7.1.2. Для самостоятельной работы	Заменено «Google Chrome» на «Яндекс Браузер»
Манжесов В.И., зав.	Протокол №13	Есть	Внесены уточнения

кафедрой ТХПСХП	от 07.06.2022 г.	7.2.1 Программное обеспечение общего назначения	по программному обеспечению
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП	Протокол №13 от 07.06.2022 г.	Нет Рабочая программа актуализирована на 2022-2023 уч.год.	нет
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП	Протокол №11 от 16.06.2023 г.	Нет Рабочая программа актуализирована на 2023-2024 уч.год	Нет
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП	Протокол №9 от 27.05.2024 г.	Нет Рабочая программа актуализирована на 2024-2025 уч.год	Нет