

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.

«20» июня 2023 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 продук-
ции

Квалификация выпускника бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Разработчик рабочей программы:

Заведующий кафедрой технологии хранения и переработки сельскохозяйственной про-
дукции, профессор, доктор сельскохозяйственных наук
Манжесов Владимир Иванович

Воронеж – 2023 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 № 11 от 16 июня 2023 г.)

Заведующий кафедрой _____ (Манжесов В.И.)
подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения
(протокол № 10 от 20 июня 2023 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	333	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	313	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 плодово-овощной продукции

Подраздел 3.1 Общая технология производства овощей.

Общая технология производства плодов и ягод. Технология закладки сада. Характеристика плодово-овощной 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 плодово-овощной продукции при хранении, в том числе с помощью методов биотехнологии.

Подраздел 4.2 Частные технологии хранения плодово-овощной 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
	лек-ции	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
	лек-ции	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
<i>Подраздел 1.1 Нормирование качества сельскохозяйственной продукции при заготовках</i>	ОПК-4	ЗЗЗ
		УЗ4
		Н27
	ПК-2	З13
		У11
		У12
<i>Подраздел 1.2 Научные принципы хранения сельскохозяйственных продуктов</i>	ОПК-4	Н10
		ЗЗЗ
		УЗ4
	ПК-2	Н27
		З13
		У11
<i>Подраздел 2.1 Общая характеристика зерновой массы. и ее физических свойств</i>	ОПК-4	У12
		Н10
		ЗЗЗ
	ПК-2	УЗ4
		Н27
		З13
<i>Подраздел 2.2 Режимы и способы хранения зерновых масс</i>	ОПК-4	У11
		У12
		Н10
	ПК-2	ЗЗЗ
		УЗ4
		Н27
<i>Подраздел 3.1 Общая технология производства овощей</i>	ОПК-4	З13
		У11
		У12
	ПК-2	Н10
		ЗЗЗ
		УЗ4
<i>Подраздел 3.2 Факторы, влияющие на качество и лежкость картофеля, овощей и плодов</i>	ОПК-4	Н27
		З13
		У11
	ПК-2	У12
		Н10
		ЗЗЗ
<i>Подраздел 4.1 Виды и способы товарной обработки плодов и овощей</i>	ОПК-4	УЗ4
		Н27
		З13
	ПК-2	У11
		У12
		Н10
<i>Подраздел 4.2 Частные технологии хранения плодовоовощной продукции</i>	ОПК-4	ЗЗЗ
		УЗ4
		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	неудовлетворительно	удовлетворительно	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 алгоритмические 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 алгоритмические 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 алгоритмические 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 точку 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	Компетенция	ИДК
1	Значение курса технология хранения сельскохозяйственной 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	333, 313
30	Химическое консервирование зерна.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
31	Классификация и техническая характеристика способов хранения.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
32	Причины снижения посевных качеств семян при хранении.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
33	Приемка свежесобраных семян.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
34	Размещение и хранение семян.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
35	Обработка семенного зерна.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
36	Задачи в области хранения продовольственного и фуражного зерна.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
37	Приемка и послеуборочная обработка партий зерна продовольственного назначения.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
38	Наблюдение за зерновыми массами при хранении.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
39	Биологические основы лежкости плодоовощной продукции.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
40	Устойчивость плодов и овощей к неблагоприятным воздействиям окружающей среды при хранении.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
41	Влияние условий выращивания на качество и сохранность плодов и овощей.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
42	Физические и теплофизические свойства плодов и овощей.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
43	Влияние микроорганизмов на сохранность сочной продукции.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
44	Условия хранения плодов и овощей.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
45	Влияние микрофлоры на сохранность сочной продукции.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
46	Состав и превращение веществ, содержащихся в плодах и овощах.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
47	Характеристика способов охлаждения плодоовощной продукции.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
48	Предварительное охлаждение плодоовощной продукции.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
49	Замораживание и хранение в замороженном состоянии.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
50	Виды товарной обработки плодов и овощей.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
51	Способы товарной обработки плодоовощной продукции.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
52	Товарная обработка картофеля и отдельных видов овощей.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
53	Хранение плодов и овощей в стационарных хранилищах.	ОПК-4	333, 313

		ПК-2	
54	Хранение сочной продукции в полевых условиях.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
55	Хранение картофеля.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
56	Хранение капусты.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
57	Хранение корнеплодов.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
58	Хранение лука и чеснока.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
59	Хранение плодовых овощей (томат, перец).	ОПК-4 ПК-2	333, 313

5.3.1.2. Задачи к экзамену

№	Содержание	Компетенция	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	Вентируется зерновая насыпь высотой 3,5 м, массой 400 т при подаче воздуха вентилятором 12 тыс. м ³ /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 Зканала и заборной шахты, площадь сечения и количество распределительных каналов для хранения при активной вентиляции 200т бело5кочанной капусты сорта Амагер в закромах размером 6×6 м при вб5сите загрузки 2,8 м.	ОПК-4 ПК-2	У34, Н27 У11, Н10
4	В хранилище 20 закровов 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	Компетенция	ИДК
1	Требования, предъявляемые к качеству зерна	ПК-2	313, У11, У12, Н10
2	Требования, предъявляемые к качеству сочной растительной продукции	ПК-2	313, У11, У12, Н10
3	Особенности химического состава и зерна пшеницы	ПК-2	313, У11, У12, Н10
4	Химический состав зерна	ПК-2	313, У11, У12, Н10
5	Способы предварительной обработки зерна при приемке на предприятии	ПК-2	313, У11, У12, Н10
6	Болезни зерна	ПК-2	313, У11, У12, Н10
7	Охлаждение зерна	ПК-2	313, У11, У12, Н10
8	Способы и режимы хранения зерновых масс	ПК-2	313, У11, У12, Н10
9	Физиологические процессы, происходящие в зерновой массе при хранении	ПК-2	313, У11,

			У12, Н10
10	Классификация и назначение упаковочных материалов	ПК-2	313, У11, У12, Н10
11	Режимы хранения сочной растительной продукции	ПК-2	313, У11, У12, Н10
12	Условия хранения охлажденной и замороженной сочной растительной продукции	ПК-2	313, У11, У12, Н10
13	Способы размещения продукции растениеводства в камерах хранения (в соответствии с темой курсового проекта)	ПК-2	313, У11, У12, Н10
14	Требования к маркировке продукции растениеводства (в соответствии с темой курсового проекта)	ПК-2	313, 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	333, 313
2.	Кому принадлежит учение о гигроскопической влаге?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
3.	Каковы требования, предъявляемые к качеству с/х продукции?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
4.	Что является объектами контроля в отрасли «Хранения и переработки с/х продукции»?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
5.	К какому виду примеси относят: песок, комочки земли, гальку?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
6.	Какой из четырех типов хранения предусматривает сохранение продукции в живом состоянии?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
7.	К какому принципу хранения относится сушка?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
8.	Способность зерновой массы, перемещаться по какой-либо поверхности расположенной под углом к горизонту называется	ОПК-4 ПК-2	333, 313
9.	Способность зерновой массы терять однородность при перемещении и в свободном падении называется	ОПК-4 ПК-2	333, 313
10.	Какое название получили промежутки между твердыми частицами в зерновой массе, заполненные воздухом?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
11.	Какое название имеет явление передачи тепловой энергии при непосредственном соприкосновении частиц зерновой массы между собой?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
12.	Какой период продолжается процесс послеуборочного дозревания зерна пшеницы?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
13.	Какой период продолжается процесс послеуборочного дозревания зерна ржи?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
14.	До каких пределов может подниматься температура при возникновении самосогревания?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
15.	Как называют явление частичной или полной потери сыпу-	ОПК-4	333, 313

	чести зерновой массы?	ПК-2	
16.	Какую реакцию среды (рН) имеет нормальное по качеству зерно?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
17.	Какая низшая граница влажности зерна подсолнечника, при которой становится возможным развитие плесневых грибов в зерновой массе?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
18.	Какой порог влажности зерна установлен в России при закладке его на длительное хранение?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
19.	Какая группа микроорганизмов наиболее многочисленно представлена в зерновой массе?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
20.	При каких температурах ощущается консервирующее действие, при которых заметно снижается жизнедеятельность микроорганизмов в зерновой массе?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
21.	Какой вредитель причиняет наибольший вред хранящимся запасам зерна?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
22.	Где развиваются амбарный и рисовый долгоносики?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
23.	Какой нижний температурный порог активного существования насекомых и клещей?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
24.	Укажите оптимальную температуру развития насекомых и клещей?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
25.	Укажите верхний температурный порог существования насекомых и клещей?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
26.	В какое состояние впадают клещи и насекомые за пределами границ активности?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
27.	Ниже какой температуры происходит гибель насекомых?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
28.	Укажите важнейший фактор для благоприятного существования насекомых и клещей в зерновой массе?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
29.	Как называется площадка, где отбирают образцы из каждой автомобильной партии для качественной характеристики и определения места разгрузки?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
30.	Какой показатель в зерновой массе определяют с целью установления необходимости вентилирования зерна или его сушки?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
31.	Укажите операцию, которая следует за предварительной очисткой?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
32.	При размещении зерно формируют в однородные партии по определенным свойствам	ОПК-4 ПК-2	333, 313
33.	При размещении влажного зерна в хранилища без наличия установок для активного вентилирования высота насыпи допускается не более	ОПК-4 ПК-2	333, 313
34.	При размещении сырого зерна в хранилища без установок активного вентилирования высота насыпи допускается ... м.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
35.	При размещении влажного проса в хранилищах без установки активного вентилирования высота насыпи допускается не более м.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
36.	При размещении влажной сои в хранилищах без установки активного вентилирования высота насыпи допускается не более м.	ОПК-4 ПК-2	333, 313

37.	Высоту насыпи для проса, сорго и сои средней сухости допускается не более м.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
38.	Высоту насыпи контролируют по отметкам, нанесенным с интерваломм на стенах склада.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
39.	Для обеспечения сохранности зерна и условий работы с ним следует предусматривать свободную площадь в складах в размере ... %.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
40.	Масса установленного объема зерна это	ОПК-4 ПК-2	333, 313
41.	Для дозревания клубней картофеля и зарубцовывания механических повреждений наиболее благоприятна температура	ОПК-4 ПК-2	333, 313
42.	Сколько дней составляет продолжительность лечебного периода картофеля при температуре 15 – 18°С?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
43.	При какой температуре хранят ранний картофель?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
44.	При какой температуре хранят среднеспелые сорта картофеля?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
45.	При какой температуре хранят поздние сорта картофеля?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
46.	При какой относительной влажности воздуха хранят картофель?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
47.	Какая оптимальная температура хранения продовольственной капусты?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
48.	При какой температуре хранят маточники капусты в основной период?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
49.	При какой температуре хранят краснокочанную и савойскую капуст?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
50.	При какой температуре хорошо сохраняется кольраби?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
51.	При каком содержании сухих веществ хорошо сохраняются корнеплоды?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
52.	Укажите, какая культура не относится к грубым корнеплодам?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
53.	Укажите, какая культура не относится к нежным корнеплодам?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
54.	При какой температуре хранят продовольственные корнеплоды?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
55.	Укажите температуру, при которой хранят продовольственный лук – репку острых сортов?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
56.	Укажите оптимальную температуру хранения лука – матки?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
57.	Укажите температуру, при которой хорошо хранится продовольственный чеснок?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
58.	При какой относительной влажности воздуха должен храниться продовольственный чеснок?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
59.	При какой температуре хранят красные и розовые томаты?	ОПК-4 ПК-2	333, 313
60.	При какой температуре хранят бурые томаты?	ОПК-4 ПК-2	333, 313

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	333, 313
2.	Режимы тепловой сушки различных культур с разной исходной влажностью.	ОПК-4 ПК-2	333, 313
3.	Типы сушилок, применяемых в сельском хозяйстве. Их характеристика	ОПК-4 ПК-2	333, 313
4.	Расчет убыли в массе зерна при сушке. Контроль за качеством зерна	ОПК-4 ПК-2	333, 313
5.	Подготовка зернохранилищ к приему нового урожая	ОПК-4 ПК-2	333, 313
6.	Виды потерь с/х продукции при хранении и пути их сокращения	ОПК-4 ПК-2	333, 313
7.	Характеристика сильных и твердых пшениц. Оплата таких партий при закупках	ОПК-4 ПК-2	333, 313
8.	Правила списания зерна по нормам естественной убыли	ОПК-4 ПК-2	333, 313
9.	Способы создания и поддержания микроклимата в стационарных неохлаждаемых хранилищах с активным вентилированием	ОПК-4 ПК-2	333, 313
10.	Особенности режимов хранения картофеля в зависимости от его полевого назначения	ОПК-4 ПК-2	333, 313
11.	Особенности хранения томатов, огурцов и зеленых культур	ОПК-4 ПК-2	333, 313
12.	Особенности хранения корнеплодов	ОПК-4 ПК-2	333, 313
13.	Теоретические основы хранения плодоовощной продукции в регулируемой газовой среде	ОПК-4 ПК-2	333, 313
14.	Модифицированная газовая среда. Способы создания МГС	ОПК-4 ПК-2	333, 313
15.	Системы наблюдений за продукцией во время хранения	ОПК-4 ПК-2	333, 313
16.	Порядок проведения количественно-качественного учета картофеля, овощей и плодов при хранении	ОПК-4 ПК-2	333, 313

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 (G_0) в плановых тоннах, если его масса (G) составляет 500 т. Начальная температура зерна $Q_n = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$, конечная температура (Q_k) должна быть доведена до $10\text{ }^{\circ}\text{C}$	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)
333	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)
313	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
333	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 те- стов	вопросы устного опроса	задачи для проверки уме- ний и навыков
313	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://texэксперт.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

№ уч. corp.	№ ауд.	Статус аудитории	Перечень оборудования
1	а. 222,251	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: комплекты нормативно-правовой и нормативной документации, 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, ALT Linux, LibreOffice.
2	а. 172	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия, комплекты нормативно-правовой и нормативной документации, лабораторное оборудование: диафаноскоп; пурка литровая; сахариметр; белизнамер; печь муфельная; прибор ПЧП; прибор ИДК; рассеиватель лабораторный; рефрактометр; весы; мельница лабораторная; электропечь кондитерская; электрическая плита; морозильный ларь; термостат сушовой; шкаф сушильно-стерилизационный
3	а. 113, 115, 116, 119, 120, 122, 122 а,	Помещения для самостоятельной работы	комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: комплекты нормативно-правовой и нормативной документации, компьютерная техника с возможностью подключения

	219, 220		ния 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, ALT Linux, LibreOffice
--	----------	--	--

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	Система 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.

[illegible]