

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ И БИОТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета пищевых
производств и биотехнологий,
доцент

А.В. Степовой

«17» мая 2023 г.



Рабочая программа дисциплины

Сооружения и оборудование для хранения продуктов питания

Направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность подготовки

«Производство продуктов питания из растительного сырья»

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения

очная

**Краснодар
2023**

Рабочая программа дисциплины «Сооружения и оборудование для хранения продуктов питания» разработана на основе ФГОС ВО 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 17.08.2020 г. №1041.

Автор:
канд. техн. наук, доцент



И.В. Соболев

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции от 15.05.2023 г., протокол № 9.

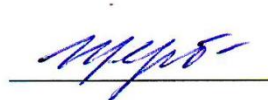
Заведующий кафедрой
канд. техн. наук, доцент



И.В. Соболев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета пищевых производств и биотехнологий от 17.05.2023, протокол № 7.

Председатель
методической комиссии
д-р. техн. наук., профессор



Е.В. Щербакова

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
канд. техн. наук, доцент



О.П. Храпко

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Сооружения и оборудование для хранения продуктов питания» является формирование у обучающихся комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области сооружений и оборудования для хранения сельскохозяйственной продукции и получение технологического образа мышления; углубление знаний технических дисциплин, составляющих теоретическую и практическую основу для освоения курса; приобретение практических навыков в решении конкретных производственных задач отрасли.

Задача дисциплины:

- обеспечение входного контроля качества свойств сырья и полуфабрикатов;
- реализация мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов;
- участие в мероприятиях по организации эффективной системы контроля и качества сырья, учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний; осуществление анализа проблемных производственных ситуаций и задач;
- участие в оценке эффективности производства и технико-экономическом обосновании строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции

ПКС-6 Способен эксплуатировать технологическое оборудование для хранения и переработки растительного сырья.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Сооружения и оборудование для хранения продуктов питания» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленность «Производство продуктов питания из растительного сырья».

Выбор дисциплины «Сооружения и оборудование для хранения продуктов питания» осуществляется обучающимися с инвалидностью и ОВЗ в зависимости от их индивидуальных потребностей. Обучающийся может выбрать любое количество адаптационных дисциплин – как все, так и ни одной.

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
Контактная работа	69
в том числе:	
– аудиторная по видам учебных занятий	68
– лекции	30
– практические	38
– внеаудиторная	1
– зачет с оценкой	
Самостоятельная работа	39
в том числе:	
– прочие виды самостоятельной работы	39
Итого по дисциплине	108

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.
Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

Содержание и структура дисциплины: лекции и самостоятельная работа по формам обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				лекции	лабораторные занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7
1,2	Значение материально-технической базы для обеспечения хранения продукции растениеводства. Основные понятия: здание, сооружение. Требования, предъявляемые к сооружениям для хранения зерна, плодов и овощей, основанные на особенностях продукции растениеводства как объекта хранения. Основные строительные материалы и их характеристика в соответствии с назначением хранилищ. Естественные и искусственные камни, древесина, неорганические и органические вяжущие и изделия на их основе.	ПКС-6	4	2	4	17

3	<p>Сооружения для хранения плодово-овощной продукции. Классификация сооружений в зависимости от стационарности, способа охлаждения, условий хранения, вида продукции, уровня размещения и других факторов.</p> <p>Полевые хранилища. Виды полевых хранилищ. Особенности размещения, заглубления, размеров в зависимости от климатических условий зоны расположения и вида продукции. Типы и системы естественной вентиляции и систем контроля для полевых хранилищ. Укрытие буртов и траншей. Теплоизолирующие материалы, механизация работ.</p> <p>Стационарные хранилища для хранения и обработки плодово-овощной продукции и картофеля. Помещения основного производственного, подсобного и вспомогательного назначения. Способы размещения продукции в хранилищах. Помещения для хранения продукции. Влияние различных факторов на вместимость хранилищ. Объемно-планировочные и конструктивные решения плодово-, картофеле- и овощехранилищ. Типовые проекты. Тепло-, паро-, гидроизоляция. Современные материалы.</p>	ПКС-6	4	2	4	6
4	<p>Инженерное оборудование хранилищ. Состав и назначение инженерного оборудования. Виды систем вентиляции с принудительным побуждением воздуха (активная и общеобменная вентиляция), особенности и устройства для их осуществления. Вентиляторы, их характеристика. Виды воздуховодов: распределительные и магистральные. Обогрев хранилищ. Типовые проекты хранилищ с активным вентилированием.</p> <p>Искусственное охлаждение хранилищ. Способы и системы охлаждения. Воздухоохладители. Машинное охлаждение. Принципы работы холодильных машин. Виды хладоагентов и хладоносителей. Компрессорно-конденсаторные агрегаты. Типовые проекты холодильников промышленного типа для плодово-овощной продукции.</p>		4	2	4	6

5	<p>Увлажнение воздуха в хранилищах. Значение процесса, зависимость от вида продукции, типа хранилища, периода хранения. Виды увлажнителей.</p> <p>Системы поддержания заданного газового состава в камерах длительного хранения. Оборудование для хранения в РГС. Газогенераторы, типы и принципы получения изменённого состава газовой среды. Герметизация ограждающих конструкций для хранилищ с РГС.</p> <p>Системы автоматического управления оборудованием. Опасности и вредные факторы при эксплуатации инженерного оборудования хранилищ. Меры безопасности. Противопожарные и санитарные нормы строительного проектирования, специальные требования правил техники безопасности компрессоров и холодильных установок.</p> <p>Категории помещений и зон по взрывоопасности.</p>	ПКС-6	4	2	4	6
6	<p>Пункты и линии для приёмки и товарной обработки картофеля и овощей. Разновидности, назначение и основное оборудование типовых линий. Автопогрузчики, электропогрузчики, электроштабелёры. Грузоподъёмные средства. Средства напольного транспорта. Весовое и вспомогательное оборудование.</p>			2	4	6

7	<p>Сооружения и оборудование для зерна и зернопродуктов. Элеваторно-складское хозяйство и его общая характеристика. Структура элеваторно-складского хозяйства. Назначение хранилищ и их классификация. Требования, предъявляемые к зернохранилищам. Склады для зерна. Классификация и общая характеристика. Основные конструктивные элементы (фундамент, стены, ворота, окна, полы, крыша) и их характеристика. Временные хранилища, склады с горизонтальным и наклонными полами. Основные типовые решения). Механизация работ в хранилищах. Активное вентилирование зерна в складах. Новые типы хранилищ: бункерные хранилища малой и большой вместимости, временные хранилища небольшой ёмкости и др. Механизированные (рабочие) башни, их классификация, назначение и состав оборудования. Типовая привязка механизированных башен к складам.</p>	ПКС-6	4	2	4	6
8	<p>Элеваторы. Теоретические основы хранения зерна в силосах. Распределение нагрузки в силосе элеватора. Давление на стены и днище силоса. Опасные концентрации напряжений. Эффекты самосортирования и заклинивания. Динамические нагрузки и основные схемы истечения зерна из силосов, их характеристики. Конструктивные решения. Высота силоса и вместимость. Металлические силосы: типы конструкций. Бетонные силосы: из сборных конструкций и монолитные. Материалы для сооружения и методы строительства. Силосный корпус, рабочее здание, их характеристика. Особенности эксплуатации элеваторов. Виды повреждения силосов.</p>	ПКС-6	4	2	4	6

9	<p>Устройства для борьбы с пылью. Виды пыли, причины образования. Опасные концентрации. Методы борьбы с пылью, оборудование для очистки воздуха.</p> <p>Оборудование для подготовки зерна к хранению. Очистительное оборудование. Принципы разделения зерна и примесей. Виды сепараторов. Зерносушильное оборудование. Виды сушилок и их характеристика. Весовое оборудование. Характеристика весов. Методы автоматического взвешивания. Автоматизация работ и виды дистанционного контроля.</p> <p>Меры безопасности. Специфические опасности при работе: в силосах, с транспортным оборудованием. Процесс взрыва пыли, показатель взрываемости. Методы предупреждения взрыва. Методы защиты от взрывов. Пожары, их причины.</p>	ПКС-6	4	2	4	
Итого				30	38	39

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

Щербакова Е. В. Сооружения и оборудование для хранения продуктов питания: лаб. практикум / Е. В. Щербакова, Е. А. Ольховатов. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 71 с.
https://edu.kubsau.ru/file.php/116/42._Lab._praktikum_Sooruzhenija_i_oborudovanie_dlja_khraneniya_pr.pdf

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
---	---

ПКС-6 Способен эксплуатировать технологическое оборудование для хранения и переработки растительного сырья	
6	Сооружения и оборудование для хранения продуктов питания
2, 4	Учебная практика
6	Технологическая практика
6, 7, 8	Производственная практика
4, 6	Технологическая практика
7	Научно-исследовательская работа
8	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

10

10.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	Не зачтено	Зачтено			
ПКС-6 Способен эксплуатировать технологическое оборудование для хранения и переработки растительного сырья					
ИД-1 Знает конструктивные особенности, принцип работы и технические характеристики технологического оборудования	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения,	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки,	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки,	Устный или письменный опрос, тестирование подготовка рефератов
ИД-2 Эксплуатирует технологическое оборудование для хранения и переработки растительного сырья	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения,	без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	
ИД-3 Использует цифровые навыки для организации эксплуатации современного технологического оборудования	место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки		основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	
ИД-4 Знает принципы работы оборудования для контроля ведения технологических процессов хранения и переработки растительного сырья					

10.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Для текущего контроля

Тесты

Пример задания.

ПКС-6 Способен эксплуатировать технологическое оборудование для хранения и переработки растительного сырья

По происхождению строительные материалы бывают:

заводские

#природные

кустарные

#искусственные

импортные

отечественные

К природным строительным материалам относят:

полевые

#каменные

#лесные

водные

воздушные

К искусственным строительным материалам относят:

клеящие

мажущие

#вяжущие вещества

вязнущие

мокнущие

#искусственные камни

искусственные ткани

#бетоны и растворы

#металл

#синтетические краски и лаки

синтетические моющие средства

По назначению и области применения строительные материалы бывают:

поделочные

#кровельные

заборные

#стеновые
оконные
дверные
#отделочные
#облицовочные
подвальные
#тепло-, гидро- и газоизоляционные
чердачные

Какими строительными материалами по назначению и области применения являются рубероид, асбестоцемент, сталь, пена?

*кровельными
стеновыми
отделочными
облицовочными
изоляционными

Темы рефератов

ПКС-6 Способен эксплуатировать технологическое оборудование для хранения и переработки растительного сырья

1. Современные направления научных исследований и производства в области проектирования и строительства сооружений и создания оборудования для хранения различных видов сельскохозяйственной продукции
2. Переходные формы полевых хранилищ для плодов и овощей: щитовые бурты, стационарные буртовые площадки. Применение систем активного вентилирования
3. Физико-химические свойства сельскохозяйственной продукции
4. Физиологические процессы, происходящие в продукции при хранении
5. Подверженность продукции воздействию внешней среды
6. Объёмно-планировочные и конструктивные решения плодо-, карто-феле- и овощехранилищ.
7. Объёмно-планировочные и конструктивные решения зернохранилищ ства.
8. Особенности требований, предъявляемых к участку для строитель-
9. Генеральный план зернохранилища, его технико-экономические показатели.
10. Генеральный план фруктохранилища, его технико-экономические показатели.
11. Основные контролируемые параметры среды в хранилищах для различных видов продукции
12. Основные виды приборов для контроля режимов хранения.
13. Основные вида систем и оборудования для контроля и поддержания режимов хранения в хранилищах для зерна
14. Основные вида систем и оборудования для контроля и поддержания

режимов хранения в хранилищах для плодоовощной продукции

15. Специфические опасности при работе: в силосах, с транспортным оборудованием.

16. Взрыв пыли и методы предупреждения взрыва

17. Автоматизация работ и виды дистанционного контроля

18. Методы борьбы с пылью, оборудование для очистки воздуха.

19. Особенности эксплуатации элеваторов. Виды повреждения силосов

20. Современные направления научных исследований и производства в области проектирования и строительства сооружений и создания оборудования для хранения различных видов сельскохозяйственной продукции

21. Особенности объектов хранения, учитываемые при выборе хранилищ, проектировании и размещении оборудования

22. Переходные формы хранилищ: щитовые бурты, стационарные буртовые площадки.

23. Применение систем активного вентилирования при хранении продукции в полевых хранилищах

24. Влияние различных факторов на вместимость хранилищ

25. Современные материалы тепло-, паро-, гидроизоляции сооружений для хранения продуктов питания

26. Состав и назначение инженерного оборудования хранилищ для картофеля, плодов и овощей

27. Системы автоматического управления оборудованием

28. Системы поддержания заданного газового состава в камерах длительного хранения

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (зачета с оценкой)

ПКС-6 Способен эксплуатировать технологическое оборудование для хранения и переработки растительного сырья

1. Основные понятия: здание, сооружение.

2. Конструктивные требования, предъявляемые к сооружениям для хранения: прочность, гидроизоляция, теплоизоляция, герметичность, безопасность.

3. Технологические требования, предъявляемые к сооружениям для хранения: механизация, поддержание оптимальных режимов хранения, размещение продукции, наблюдение за процессом.

4. Экономические требования, предъявляемые к сооружениям для хранения.

5. Основные строительные материалы и их характеристика в соответствии с назначением хранилищ.

6. Естественные и искусственные камни и их характеристика.

7. Древесина: характеристика в соответствии с назначением хранилищ.

8. Неорганические и органические вяжущие и изделия на их основе как строительные материалы, их характеристика в соответствии с назначением хранилищ.

9. Основные объемно-планировочные решения промышленных зданий и сооружений.
10. Типизация и унификация в строительстве. Шаг, пролет, высота.
11. Основные конструктивные схемы зданий и сооружений.
12. Общие вопросы проектирования промышленных зданий и сооружений. Генеральный план.
13. Выбор участка для строительства хранилищ.
14. Виды проектов хранилищ и их состав.
15. Основные конструктивные элементы хранилищ (фундамент, стены, ворота, окна, полы, крыша) и их характеристика.
16. Классификация сооружений для хранения плодоовощной продукции в зависимости от стационарности, способа охлаждения, условий хранения, вида продукции, уровня размещения.
17. Виды полевых хранилищ. Особенности размещения, заглубления, размеров в зависимости от климатических условий зоны расположения и вида продукции.
18. Строительно-конструктивные особенности стационарных хранилищ для плодоовощной продукции различного типа.
19. Объемно-планировочные и конструктивные решения плодо- карто- феле- и овощехранилищ.
20. Инженерное оборудование хранилищ. Состав и назначение инженерного оборудования хранилищ для картофеля, плодов и овощей.
21. Виды систем вентиляции с принудительным побуждением воздуха (активная и общеобменная вентиляция), особенности и устройства для их осуществления.
22. Вентиляторы, их характеристика.
23. Виды воздуховодов: распределительные и магистральные.
24. Обогрев хранилищ.
25. Искусственное охлаждение хранилищ.
26. Способы и системы охлаждения хранилищ.
27. Воздухоохладители. Машинное охлаждение.
28. Принципы работы холодильных машин.
29. Виды хладоагентов и хладоносителей.
30. Компрессорно-конденсаторные агрегаты.
31. Увлажнение воздуха в хранилищах. Значение процесса, зависимость от вида продукции, типа хранилища, периода хранения.
32. Увлажнение воздуха в хранилищах. Виды увлажнителей.
33. Осушители воздуха для плодоовощных хранилищ, назначение и краткая характеристика.
34. Системы поддержания заданного газового состава в камерах длительного хранения плодов и овощей.
35. Оборудование для хранения в РГС. Газогенераторы, типы и принципы получения изменённого состава газовой среды.
36. Опасности и вредные факторы при эксплуатации инженерного оборудования хранилищ.
37. Меры безопасности при эксплуатации инженерного оборудования хранилищ.
38. Транспортное и вспомогательное оборудование хранилищ для пло-

дов и овощей.

39. Значение механизации работ по послеуборочной обработке, приёмке, загрузке и выгрузке продукции.

40. Устройство и принцип работы различных транспортёров хранилищ для плодов и овощей.

41. Пункты и линии для приёмки и товарной обработки картофеля и овощей. Разновидности, назначение и основное оборудование типовых линий.

42. Автопогрузчики, электропогрузчики, электроштабелёры. Грузоподъёмные средства. Средства напольного транспорта.

43. Весовое и вспомогательное оборудование хранилищ для плодов и овощей.

44. Назначение хранилищ для зерна и их классификация.

45. Требования, предъявляемые к зернохранилищам.

46. Сооружения и склады для зерна. Классификация и общая характеристика.

47. Временные хранилища для зерна, склады с горизонтальными и наклонными полами.

48. Механизация работ в зернохранилищах.

49. Элеваторы. Динамические нагрузки и основные схемы истечения зерна из силосов, их характеристики.

50. Конструктивные решения элеваторов. Высота силоса и вместимость.

51. Материалы для сооружения элеваторов и методы их строительства.

52. Транспортное оборудование элеваторов. Выбор системы транспортирования и его значение. Требования к транспортным устройствам.

53. Механический транспорт: ленточные конвейеры, нории, скребковые, винтовые транспортёры.

54. Пневматический транспорт. Самотечный транспорт.

55. Устройство для загрузки зерна в транспортные средства.

56. Устройства для борьбы с пылью при работе в зернохранилищах.

57. Виды пыли, причины образования. Опасные концентрации.

58. Методы борьбы с пылью, оборудование для очистки воздуха.

59. Оборудование для подготовки зерна к хранению. Очистительное оборудование. Принципы разделения зерна и примесей. Виды сепараторов.

60. Зерносушильное оборудование. Виды сушилок и их характеристика

10.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценивания уровня защиты лабораторной работы при устном опросе:

Оценка «отлично» ставится, если студент: 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по литературе, но и

самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценивания по результатам тестирования:

Доля правильных ответов по результатам тестирования	Балльная оценка по тесту
---	--------------------------

[0; 50]	неудовлетворительно
[50; 70]	удовлетворительно
[70; 85]	хорошо
[85; 100]	отлично

Оценка «зачтено» соответствует параметрам любой из положительных оценок («удовлетворительно», «хорошо», «отлично»), а «незачтено» – параметрам оценки «неудовлетворительно»

Критерии оценки зачета с оценкой:

Оценка «отлично» выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Щербакова Е. В. Сооружения для хранения зерна и зернопродуктов : учеб. пособие / Е. В. Щербакова, Е. А. Ольховатов, О. П. Храпко. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 105 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/116/Sooruzhenija_dlja_khramenija_zerna_ucheb._posobie_495481_v1_.PDF

2. Щербакова Е. В. Оборудование для хранения зерна и зернопродуктов : учеб. пособие / Е. В. Щербакова, Е. А. Ольховатов, О. П. Храпко. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 105 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/116/Oborudovanie_dlja_khramenija_zerna_ucheb._posobie_495491_v1_.PDF

3. Щербакова Е. В. Сооружения для хранения плодоовощной продукции : учеб. пособие / Е. В. Щербакова, Е. А. Ольховатов, О. П. Храпко. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 160 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/116/Sooruzhenija_dlja_khramenija_pl.-ov._prod._ucheb._posobie_495500_v1_.PDF

4. Глобин А.Н. Сооружения и оборудование по хранению и переработке сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Глобин А.Н., Удовкин А.И. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Профобразование, 2018. – 140 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74493.html>. – ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная учебная литература

1. Вобликов, Е.М. Технология элеваторной промышленности [Электронный ресурс]: учеб. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2010. – 376 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4133>.

2. Шевцов, А.А. Зерносушение: учебное пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Шевцов, А.В. Дранников, С.В. Куцов. – Электрон. дан. – Воронеж: ВГУИТ, 2011. – 80 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5824>.

3. Асминкина Т.Н. Технологии хранения сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Асминкина Т.Н., Суржанская И.Ю., Богатырев С.А. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 166 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77004.html>. – ЭБС «IPRbooks»

4. Романова Е.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Романова Е.В., Введенский В.В. – Электрон. текстовые данные. – М.: Российский университет дружбы народов, 2010. – 188 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11537>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

5. Романова Е.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Романова Е.В., Введенский В.В. – Электрон. текстовые данные. – М.: Российский университет дружбы народов, 2010. – 188 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11537>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

12 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

– ЭБС

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znaniium.com	Универсальная	Интернет доступ	17.07.2020	Договор № 3818 ЭБС
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология	Интернет доступ	12.01.20 12.01.21	Контракт №940

		хранения и переработки пищевых продуктов			
3	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ	12.05.20 11.11.20	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №6707/20
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета		
5	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки		

13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Щербакова Е. В. Сооружения и оборудование для хранения продуктов питания: лаб. практикум / Е. В. Щербакова, Е. А. Ольховатов. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 71 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/116/42._Lab._praktikum_Sooruzhenija_i_oborudovanie_dlja_khramenija_pr.pdf

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Программное обеспечение

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности.

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	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)
<p>Сооружения и оборудование для хранения продуктов питания</p>	<p>Помещение №526 ГУК, посадочных мест — 32; площадь — 52,9кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №522 ГУК, посадочных мест — 12; площадь — 72,1кв.м; Лаборатория "Качества функциональных и специализированных продуктов (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции) . холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 17 шт.; автоклав — 1 шт.; шкаф лабораторный — 2 шт.; весы — 4 шт.; анализатор — 1 шт.; иономер — 1 шт.; дистиллятор — 1 шт.; стол лабораторный — 5 шт.; стенд лабораторный — 2 шт.; насос — 1 шт.; гомогенизатор — 2 шт.); технические средства обучения (компьютер персональный — 1 шт.); Доступ к сети «Интернет»; Доступ в электронную образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №523 ГУК, посадочных мест — 12; площадь — 70,6кв.м; Лаборатория "Качества плодоовощного сырья и продуктов его переработки" (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции). лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 14 шт.; шкаф лабораторный — 3 шт.;</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>

	<p> весы — 4 шт.; печь — 1 шт.; стол лабораторный — 3 шт.; набор лабораторный — 1 шт.; стенд лабораторный — 1 шт.; насос — 1 шт.; гомогенизатор — 2 шт.; мешалка — 2 шт.; термостат — 1 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель). </p> <p> Помещение №541 ГУК, площадь — 36,5кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. кондиционер — 1 шт.; холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 3 шт.); технические средства обучения (принтер — 1 шт.; монитор — 3 шт.; компьютер персональный — 5 шт.). Доступ к сети «Интернет»; Доступ в электронную образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office Помещение №510 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 54,9кв.м; помещение для самостоятельной работы. лабораторное оборудование (стол лабораторный — 1 шт.; термоштанга — 1 шт.); технические средства обучения (мфу — 1 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; сканер — 1 шт.; ибп — 2 шт.; сервер — 2 шт.); компьютер персональный — 11 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе </p>	
--	--	--