

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

ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
Агрономии и экологии
доцент, к.с.-х.н.
А.А. Макаренко

«22» мая 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Хранение и переработка продукции растениеводства

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки

35.03.04 «Агрономия»

(программа бакалавриата)

Направленность подготовки

Селекция и генетика сельскохозяйственных культур

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения

очная

Краснодар

2023

Рабочая программа дисциплины «Хранение и переработка продукции растениеводства» разработана на основе ФГОС ВО 35.03.04 «Агрономия» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 26.07.2017 г. №699.

Автор: канд. техн. наук,
доцент кафедры техно-
логии хранения и пере-
работки растениеводче-
ской продукции



Н.С. Санжаровская

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции от 24.04.2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой
канд. техн. наук, доцент



И.В. Соболев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол от 15.05.2023 г. № 5

Председатель методической
комиссии, старший препода-
ватель кафедры общего и
орошаемого земледелия



Е. С. Бойко

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



В. В. Казакова

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Хранение и переработка продукции растениеводства» является формирование комплекса знаний и умений по технологии хранения и переработки продукции растениеводства.

Задачи дисциплины:

- контроль над качеством производимой продукции растениеводства при ее хранении и реализации
- уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений;
- проведение уборки урожая и первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение;

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

В результате изучения дисциплины «Хранение и переработка продукции растениеводства» обучающийся получает знания, умения и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Агроном» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 сентября 2021 г. № 644н):

ОТФ: Организация производства продукции растениеводства:

- Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства, В/01.6;
- Организация испытаний селекционных достижений, В/02.6.

ОТФ: Организация испытаний селекционных достижений:

- Организация испытаний растений на отличимость, однородность и стабильность, С/01.6;
- Организация государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность, С/02.6.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК – 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Хранение и переработка продукции растениеводства» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.04 «Агрономия».

4 Объем дисциплины(144 часа, 4 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	59	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	56	
— лекции	26	
— практические	-	
- лабораторные	30	
— внеаудиторная	3	
— зачет	-	
— экзамен	3	
— защита курсовых работ (проектов)	-	
Самостоятельная работа	85	
в том числе:		
— курсовая работа (проект)*	-	
— прочие виды самостоятельной работы	85	
Итого по дисциплине	144	

5 Содержание дисциплины

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

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	1 Основные факторы, влияющие на качество сельскохозяйственной продукции. Виды потерь продукции растениеводства при хранении 1.1 Термины и определения качества	ОПК-4	6	2	-	-	7

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
	1.2 Факторы, влияющие на качество сельскохозяйственной продукции при хранении 1.3 Потери продукта в массе и качестве						
2	2. Научные принципы хранения сельскохозяйственной продукции 2.1 Принцип биоза 2.2 Принцип абиоза 2.3 Принцип ценоанабиоза 2.4 Принцип абиоза	ОПК-4	6	2	-	-	7
3	3 Характеристика зерна и семян как объектов хранения 3.1 Классификация зерна по химическому составу 3.2 Классификация показателей качества зерна и семян. 3.3 Физические свойства зерновой массы	ОПК-4	6	2	-	-	7
4	4 Показатели качества зерна 4.1 Отбор проб зерна и подготовка их к анализу 4.2 Органолептическая оценка качества зерна 4.3 Определение влажности зерна 4.4 Определение зараженности зерна амбарными вредителями 4.5 Определение	ОПК-4	6	-	-	28	-

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
	засоренности зерна пшеницы 4.6 Определение стекловидности зерна пшеницы и риса 4.7 Определение натуры зерна пше- ницы 4.8 Определение со- держания и каче- ства сырой клейко- вины зерна пше- ницы 4.9 Определение массы 1000 зерен						
5	5. Физиологиче- ские процессы, протекающие в зерне и семенах при хранении 5.1 Долговечность зерна и семян при хранении 5.2 Дыхание зерна 5.3 Послеуборочное дозревание зерна 5.4 Прораствание зерна 5.5 Самосогревание зерновых масс при хранении 5.6 Слеживание зер- новых масс	ОПК-4	6	4	-	-	7
6	6 Микрофлора зерна. Меры борьбы с болез- нями и вредите- лями при хране- нии 6.1 Характеристика микрофлоры зерно- вых масс 6.2 Меры борьбы с микроорганизмами при хранении зерна	ОПК-4	6	2	-	-	7

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
	6.3 Общая характеристика вредителей хлебных запасов 6.4 Меры борьбы с вредителями хлебных запасов						
7	7 Мероприятия, повышающие устойчивость зерновых масс при хранении 7.1 Очистка зерновых масс 7.2 Сушка зерновых масс 7.3 Активное вентилирование зерновых масс	ОПК-4	6	2	-	-	7
8	8 Режимы и способы хранения зерновых масс 8.1 Хранение зерновых масс в сухом состоянии 8.2 Хранение зерна в охлажденном состоянии 8.3 Хранение зерна без доступа воздуха 8.4 Химическое консервирование зерна	ОПК-4	6	4	-	-	7
9	9 Типы и виды зернохранилищ 9.1 Классификация зернохранилищ и требования к ним 9.2 Типовые зернохранилища 9.3 Подготовка хранилищ к приемке зерна нового урожая	ОПК-4	6	2	-	-	7
10	10 Основы переработки зерна 10.1 Переработка зерна в муку 10.2 Переработка	ОПК-4	6	2	-	-	7

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
	зерна в крупу 10.3 Производство пшеничного хлеба						
11	11 Основы хране- ния плодоовощ- ной продукции 11.1 Биологические основы лежкости 11.2 Физические и теплофизические свойства плодов и овощей 11.3 Хранение пло- дов и овощей в по- левых и стационар- ных хранилищах 11.4 Режимы хране- ния плодоовощной продукции 11.5 Определение качества продо- вольственного кар- тофеля по действу- ющим стандартам	ОПК-4	6	2	-	2	11
12	12 Основы перера- ботки картофеля, плодов и овощей 12.1 Классификация способов перера- ботки плодов и ово- щей 12.2 Подготовка ово- щей и плодов к пере- работке	ОПК-4	6	2	-	-	11
	Внеаудиторная кон- тактная работа						3
	ИТОГО			26	-	30	88

6 Перечень учебно-методического обеспечения для само- стоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1 Санжаровская, Н.С. Хранение и переработка продукции растениеводства : метод. указания по организации самостоятельной работы обучающихся / Н. С. Санжаровская. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 30 с.
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7214>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра *	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОПК – 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
2	Основы животноводства
3	Почвоведение с основами географии почв
4	Геодезия с основами землеустройства
3,4	Фитопатология и энтомология
2	Агрометеорология
4,5	Земледелие
3	Агрохимия
6	Кормопроизводство и луговое хозяйство
5	Интегрированная защита растений
5	Плодоводство
7	Овощеводство
6	Хранение и переработка продукции растениеводства
4	Основы биотехнологии
5	мелиорация
	Технологическая практика
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

Планируемые результаты освоения ком- петенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво- рительно	удовлетвори- тельно	хорошо	отлично	
ОПК – 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
ОПК-4.1 Ис- пользует ма- териалы поч- венных и аг- рохимиче- ских исследо- ваний, про- гнозы разви- тия	Фрагмен- тарно исполь- зует матери- алы почвен- ных и агрохи- мических ис- следований, прогнозы раз- вития	Неполные представле- ния обис- пользовании материалов почвенных и агрохимиче- ских исследо- ваний,	Сформиро- ванные, но содержащие отдельные пробелы представле- ния об ис- пользовании материалов	Сформиро- ванные пред- ставления об использова- нии материа- лов почвен- ных и агрохи- мических ис- следований,	подготовка ре- фератов, те- стирование

Планируемые результаты освоения ком- петенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво- рительно	удовлетвори- тельно	хорошо	отлично	
вредителей и болезней, справочные материалы для разра- ботки элемен- тов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяй- ственных культур	вредителей и болезней, справочные материалы для разра- ботки элемен- тов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяй- ственных культур	прогнозы раз- вития вреди- телей и болез- ней, справоч- ные матери- алы для раз- работки эле- ментов си- стемы земле- делия и тех- нологий воз- делывания сельскохозяй- ственных культур	почвенных и агрохимиче- ских исследо- ваний, про- гнозы разви- тия вредите- лей и болез- ней, справоч- ные матери- алы для раз- работки эле- ментов си- стемы земле- делия и тех- нологий воз- делывания сельскохозяй- ственных культур	прогнозы раз- вития вреди- телей и болез- ней, справоч- ные матери- алы для раз- работки эле- ментов си- стемы земле- делия и тех- нологий воз- делывания сельскохозяй- ственных культур	
ОПК-4.2 Обосновы- вает эле- менты си- стемы земле- делия и тех- нологии воз- делывания сельскохозяй- ственных культур при- менительно к почвенно- климатиче- ским усло- виям с учетом агроланд- шафтной ха- рактеристики территории	Фрагментар- ное умение: обосновывать элементы си- стемы земле- делия и тех- нологии воз- делывания сельскохозяй- ственных культур при- менительно к почвенно- климатиче- ским усло- виям с учетом агроланд- шафтной ха- рактеристики территории	Несистемати- ческое уме- ние: обосновывать элементы си- стемы земле- делия и тех- нологии воз- делывания сельскохозяй- ственных культур при- менительно к почвенно- климатиче- ским усло- виям с учетом агроланд- шафтной ха- рактеристики территории	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы уме- ние: обосновывать элементы си- стемы земле- делия и тех- нологии воз- делывания сельскохозяй- ственных культур при- менительно к почвенно- климатиче- ским усло- виям с учетом агроланд- шафтной ха- рактеристики территории	Сформиро- ванное уме- ние: обосновывать элементы си- стемы земле- делия и тех- нологии воз- делывания сельскохозяй- ственных культур при- менительно к почвенно- климатиче- ским усло- виям с учетом агроланд- шафтной ха- рактеристики территории	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходи- мые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, харак- теризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Тесты Тема 1

S: Для сохранения качества зерна пшеницы необходимо проведение:

- + : поточной обработки зерна
- : смешивания
- : замачивания
- : транспортирования

S: Для сохранения качества зерна ячменя необходимо проведение:

- + : поточной обработки зерна
- : смешивания
- : замачивания
- : транспортирования

S: Для сохранения качества зерна риса необходимо проведение:

- + : поточной обработки зерна
- : смешивания
- : замачивания
- : транспортирования

Тема 2

S: Режим хранения зерновых масс в сухом состоянии основан на принципе:

- + : ксероанабиоза
- : криоанабиоза
- : психроанабиоза
- : термоанабиоза

S: Режим хранения зерна в охлажденном состоянии основан на принципе:

- + : термоанабиоза
- : ксероанабиоза
- : ацидоценоанабиоза
- : абиоза

S: Режим хранения без доступа воздуха основан на принципе:

- + : аноксианабиоза
- : термоанабиоза
- : ксероанабиоза
- : ацидоанабиоза

Тема 3

S: Сорбционная ёмкость зерна кукурузы является:

- + : Физическим свойством
- : Физиологическим свойством
- : Режимом хранения
- : Фактором хранения

S: Теплофизические свойства зерна кукурузы являются:

- + : Физическим свойством
- : Физиологическим свойством
- : Режимом хранения

-: Фактором хранения

Тема 4

S: Показателиопределяются по цвету, запаху и вкусу зерна:

+ : свежести

-: органолептические

-: Свежести

-: Органолептические

S: Массу зерна в определенном объеме называют:

+ : натурой

+ : Натурой

+ : Натурой зерна

+ : натурой зерна

S: По консистенции зерно выделяют на:

+ : стекловидное, мучнистое, частичностекловидное зерно

-: стекловидное, мучнистое, промежуточное зерно

-: стекловидное, прикрепленное, промежуточное зерно

-: мучнистое, стекловидное, промежуточное зерно

Тема 5

S: Послеуборочное дозревание зерна кукурузы относится к:

+ : Физиологическим свойствам

-: Физическим свойствам

-: Факторам хранения

-: Режимам хранения

S: Причиной самосогревания зерна риса является:

+ : Высокая влажность

-: Крупность зерна

-: Окраска зерна

-: Сорт зерна

Тема 6

S: Жизнедеятельность микроорганизмов в зерновой массе кукурузы относится к:

+ : Физиологическим свойствам

-: Физическим свойствам

-: Факторам хранения

-: Режимам хранения

S: Микроорганизмы в зерновой массе кукурузы являются:

+ : Компонентом зерновой массы

-: Физиологическим свойством

-: Фактором хранения

-: Режимом хранения

Тема 7

S: Какие водоотнимающие средства используются для сушки зерновых масс?

- + : сухая древесина, активированный уголь, сульфат натрия
- : газ, кислород, вода
- : минералы, химические вещества
- : твердые сплавы

S: Способ сушки с использованием тиосульфата натрия называется:

- + : химической сушкой
- : активное вентилирование
- : воздушно-солнечной сушкой
- : сушкой в зерносушилках
- : дегазацией зерна

S: Для очистки воздуха от пыли в зернохранилищах применяют

- + : циклоны
- + : фильтры
- : триеры
- : редлеры
- : нории
- : шнеки

Тема 8

S: Сколько режимов хранения зерновых масс применяют на практике?

- + : три
- : четыре
- : пять
- : шесть

S: Режим хранения наиболее приемлемый для долгосрочного хранения зерна и семян?

- + : хранение зерна в сухом состоянии
- : хранение в охлажденном состоянии
- : хранение в герметическом состоянии
- : хранение без доступа кислорода

Q: Дополните

S: принудительное продувание зерна воздухом без его перемещения, что возможно вследствие скважистости зерновой массы.

- + : активное вентилирование
- : аэрация зерна
- : охлаждение зерна
- : сушка зерна

Тема 9

S: Основным материалом для силосов элеватора для хранения зерна является

- + : бетон

- +: сталь
- : дерево
- : камень
- : кирпич

S: В зависимости от степени механизации погрузочно-разгрузочных работ зерносклады бывают

- +: механизированные
- +: не механизированные
- : автомеханизированные
- : компьютеризированные
- : автоматические

S: Выгрузка зерна из механизированного склада может осуществляться с использованием

- +: транспортёров
- +: принципа самотёка
- : автомобилеразгрузчика
- : механической лопаты

Тема 10

Расположите оборудование в порядке очередности технологических процессов при выработке хлеба пшеничного:

- D1:** просеиватель муки
- D2:** тестомесильная машина
- D3:** дежеопрокидыватель
- D4:** тестоделитель
- D5:** тестоокруглитель
- D6:** расстоечный шкаф
- D7:** печь

Расположите процессы в порядке очередности при выработке хлеба пшеничного:

- D1:** просеивание муки
- D2:** замес теста
- D3:** деление тестовых заготовок
- D4:** округление тестовых заготовок
- D5:** расстойка
- D6:** выпечка

Расположите оборудование в порядке очередности технологических процессов при выработке хлеба городского:

- D1:** просеиватель муки
- D2:** тестомесильная машина
- D3:** дежеопрокидыватель
- D4:** тестоделитель
- D5:** тестоокруглитель
- D6:** расстоечный шкаф
- D7:** печь

Тема 11

Q: Соответствие периода температурам при ступенчатом режиме хранения картофеля

L1: лечебный

R1: 15...18°C

L2: зимний

R2: 4...5°C

L3: весенний

R3: 2...3°C

L4:

R4: 0...-1°C

S: Оптимальной для большинства видов плодов и овощей является относительная влажность воздуха

+: 85...95%

-: 70...80%

-: 50...69%

-: 81...89%

S: Оптимальной для плодов и овощей имеющих плотные покровные ткани, защищающие их от испарения является относительная влажность воздуха

-: 90...95%

+: 70...80;

-: 50...69%

-: 81...89%

Тема 12

S: Плодоовощная продукция с критическими дефектами, делающими её непригодной для использования на пищевые цели, относится к потерям

+: актируемым

-: естественной убыли

-: нормируемым

Задания для контрольной работы

1. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 1000т со следующими показателями качества: влажность – 16,5%, сорная примесь – 4%, натура – 785 г/л, зерновая примесь – 13%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 29%, группа качества – вторая.

2. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 800т со следующими показателями качества: влажность – 13,5%, сорная примесь – 2%, натура – 785 г/л, зерновая примесь – 4%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 25%, группа качества – вторая.

3. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 2000т со следующими показателями качества: влажность – 15,5%, сорная примесь – 3%, натура – 775 г/л, зерновая примесь – 11%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 23%, группа качества – первая.

4. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 600т со следующими показателями качества: влажность – 18,5%, сорная примесь – 3,6%, натура – 755 г/л, зерновая примесь – 12%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 29%, группа качества – первая.

5. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 5000т со следующими показателями качества: влажность – 17,5%, сорная примесь – 3,8%, натура – 795 г/л, зерновая примесь – 11%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 28%, группа качества – вторая.

6. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 2000т со следующими показателями качества: влажность – 12,5%, сорная примесь – 5%, натура – 795 г/л, зерновая примесь – 15%, количество сырой клейковины в зерне – 26%, группа качества – вторая.

7. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 3000т со следующими показателями качества: влажность – 17,5%, сорная примесь – 3,4%, натура – 745 г/л, зерновая примесь – 13%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 29%, группа качества – вторая.

8. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 500т со следующими показателями качества: влажность – 20,5%, сорная примесь – 2%, натура – 745 г/л, зерновая примесь – 10%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 29%, группа качества – вторая.

9. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 600т со следующими показателями качества: влажность – 18,5%, сорная примесь – 2,4%, натура – 775 г/л, зерновая примесь – 13%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 29%, группа качества – вторая.

10. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 800т со следующими показателями качества: влажность – 19,5%, сорная примесь – 4,2%, натура – 795 г/л, зерновая примесь – 13%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 29%, группа качества – вторая.

11. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 900т со следующими показателями качества: влажность – 11,5%, сорная примесь – 2,3%, натура – 780 г/л, зерновая примесь – 13%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 29%, группа качества – вторая.

12. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 4500т со следующими показателями качества: влажность – 12,5%, сорная примесь – 2,3%, натура – 770 г/л, зерновая примесь – 13%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 29%, группа качества – вторая.

13. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 2300т со следующими показателями качества: влажность – 20,5%, сорная примесь – 5%, натура – 760 г/л, зерновая примесь – 12%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 29%, группа качества – вторая.

14. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 560т со следующими показателями качества: влажность – 19,5%, сорная примесь – 5,3%, натура – 790 г/л, зерновая примесь – 13%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 29%, группа качества – вторая.

15. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 800т со следующими показателями качества: влажность – 20%, сорная примесь – 3,6%, натура – 795 г/л, зерновая примесь – 13%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 29%, группа качества – вторая.

16. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 5200т со следующими показателями качества: влажность – 16,5%, сорная примесь – 4%, натура – 790 г/л, зерновая примесь – 11%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 20%, группа качества – вторая.

17. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 600т со следующими показателями качества: влажность – 13,5%, сорная примесь – 4%, натура – 785 г/л, зерновая примесь – 9%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 22%, группа качества – вторая.

18. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 1000т со следующими показателями качества: влажность – 15,5%, сорная примесь – 3,6%, натура – 785 г/л, зерновая примесь – 12%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 23%, группа качества – вторая.

19. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 4000т со следующими показателями качества: влажность – 21%, сорная примесь – 5%, натура – 785 г/л, зерновая примесь – 11%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 28%, группа качества – вторая.

20. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 4100т со следующими показателями качества: влажность – 12,5%, сорная примесь – 4%, натура – 785 г/л, зерновая примесь – 9%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 26%, группа качества – вторая.

21. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 1500т со следующими показателями качества: влажность – 16,5%, сорная примесь – 2%, натура – 785 г/л, зерновая примесь – 8%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 25%, группа качества – вторая.

22. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 160т со следующими показателями качества: влажность – 14,5%, сорная примесь – 4%, натура – 780 г/л, зерновая примесь – 19%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 20%, группа качества – вторая.

23. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 2300т со следующими показателями качества: влажность – 15,5%, сорная примесь – 6%, натура – 790 г/л, зерновая примесь – 11%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 24%, группа качества – вторая.

24. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 3000т со следующими показателями качества: влажность – 12,5%, сорная примесь – 4%, натура – 785 г/л, зерновая примесь – 13%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 28%, группа качества – вторая.

25. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 4200т со следующими показателями качества: влажность – 13,5%, сорная примесь – 4%, натура – 785 г/л, зерновая примесь – 13%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 24%, группа качества – вторая.

26. Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 5200т со следующими показателями качества: влажность – 15,5%, сорная примесь – 4%, натура – 785 г/л, зерновая примесь – 13%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 22%, группа качества – вторая.

Темы рефератов

1. Роль отечественной и зарубежной науки в разработке основ нормирования качества, хранения и переработки продукции растениеводства.

2. Система стандартизации

3. Классификация и структура стандартов

4. Химический состав зерна.

5. Сроки хранения зерна и продуктов его переработки. Виды долговечности

6. Физический и физиологический характер слеживания.

7. Последствия слеживания зерновых масс.

8. Технология обработки и хранения зерна на элеваторах. Поточно-технологические линии.

9. Условия, обеспечивающие максимальный эффект при обработке и хранении зерна.

10. Особенности приготовления ржаного и ржано-пшеничного хлеба.

11. Процессы, происходящие при выпечке хлеба.
12. Формирование вкусоароматического комплекса хлеба.
13. Дефекты и болезни хлеба.
14. Новые виды крупяных продуктов. Технохимический контроль производства.
15. Технологический процесс производства макаронных изделий.
16. Показатели качества макаронных изделий.
17. Пищевая ценность сочной продукции. Биохимические процессы, происходящие в картофеле, овощах, плодах при хранении.
18. Режимы хранения тыквы, арбуза, дыни. Режимы хранения персиков, абрикосов.
19. Натуральные консервы из картофеля, овощей, фруктов.
20. Закусочные консервы.
21. Технология производства цукатов.
22. Технология соления корнеплодов и арбузов. 2
23. Технология мочения слив и ягод.
24. Производство сахара-рафинада.
25. Отходы свеклосахарного производства и их использование.
26. Рецепты комбикормов. Контроль качества сырья и комбикормов.
27. Технология производства плодово-ягодных вин.
28. Технология безалкогольных продуктов переработки винограда. Технология получения вторичных продуктов из винограда.
29. Культура потребления вин, коньяков и напитков, их имидж и рейтинг.

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (экзамена)

Компетенция: ОПК – 4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Вопросы к экзамену

1. Микробиологический контроль качества пищевых продуктов. Микробиологические показатели: качественные и количественные.
2. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах, их характеристика. Санитарно-показательное значение бактерий группы кишечной палочки (БГКП).
3. Значение выявления санитарно-показательных микроорганизмов на пищевых продуктах и контактирующих с ними объектах.
4. Эпифитная микрофлора растений и микроорганизмы зерна 5
5. Микрофлора зерна. Количественный, качественный состав. Хранение.
6. Изменение состава микрофлоры зерна при неправильном хранении. Биохимические процессы протекающие в зерне.
7. Влияние условий хранения зерна на его микрофлору
8. Совместное влияние влажности и температуры на состояние зерна

9. Роль микроорганизмов в самосогревании зерновых масс. Сущность явления самосогревания и его виды.
10. Микробиология зерновых продуктов. Микробиология зерна, крупы.
11. Методы оценки качества зерна основанные на изменении органолептических и микробиологических показателей при хранении зерновых культур.
12. Количественный и качественный состав микрофлоры муки. Виды микробной порчи муки.
13. Микробиология хлеба: пшеничного, ржаного. Микрофлора основных споровых форм находящихся в муке и хлебе вызывающих его порчу.
14. Основные виды микробной порчи хлеба . Наиболее часто используемые методы в борьбе с плесневением
15. Микробиологический контроль хлебопекарного производства
16. Микроорганизмы встречающиеся в продуктах переработки зерна (муке, крупе,)
17. Виды порчи зерна. Бактериологические показатели в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами.
18. Микрофлора основных споровых форм находящихся в муке и хлебе вызывающих его порчу.
19. Возбудители порчи хлеба: картофельная болезнь, кровавая болезнь и плесневение
20. Характеристика микрофлоры сырья и основные стадии технологии макаронных изделий.
21. Виды микробной порчи макаронных изделий.
22. Микробиологический контроль макаронного производства.
23. Какие микроорганизмы обнаруживаются в муке и крупе ,факторы влияющие на состав микрофлоры крупы
24. Изменение микрофлоры крупы при хранении, и ее влияние на качество
25. Роль микроорганизмов в самосогревании зерновых масс
- 1 Виды потерь растениеводческой продукции и пути их сокращения.
- 2 Естественная убыль зерна при хранении. Нормы естественной убыли.
- 3 Современные принципы консервирования продуктов по Я.Я. Никитинскому.
- 4 Физические свойства зерновой массы: сыпучесть, скважистость, самосортирование. Их значение в практике работы с зерном.
- 5 Сорбционные свойства зерновой массы, их значение.Равновесная влажность зерна. Ее значение в практике работы с зерном.
- 6 Теплофизические свойства зерновой массы и их технологическое значение при хранении и обработке зерна.
- 7 Явление термовлагопроводности и его роль при хранении зерна.

- 8 Общая характеристика физиологических процессов, протекающих в зерновой массе.
- 9 Дыхание зерновых масс. Следствия дыхания. Факторы, влияющие на интенсивность дыхания. Уравнения дыхания зерновых масс и их характеристика.
- 10 Послеуборочное дозревание зерна, его сущность и значение.
- 11 Возможность прорастания зерна при хранении.
- 12 Характеристика микрофлоры зерновой массы и значение ее отдельных представителей в сохранности зерна и семян.
- 13 Характеристика вредителей хлебных запасов (насекомых и клещей). Факторы, влияющие на их развитие.
- 14 Засоренность зерна. Влияние примесей на качество зерна, его хранение, переработку и транспортирование.
- 15 Влажность зерна. Технологическое и экономическое значение влажности.
- 16 Понятия партия зерна, точечная проба, объединенная проба, средняя проба. Правила отбора точечных проб из автомобилей.
- 17 Правила отбора точечных проб зерна, хранящегося насыпью в складах и на площадках, из мешков.
- 18 Правила отбора точных проб кукурузы.
- 19 Методы определения влажности зерна.
- 20 Стекловидность зерна. Влияние стекловидности на качество зерна пшеницы и продукты ее переработки. Методы определения стекловидности.
- 21 Натура зерна. Факторы, влияющие на показатель натуры.
- 22 Методика определения явной и скрытой форм зараженности зерна.
- 23 Сущность явления самосогревания зерновых масс. Виды самосогревания и причины их возникновения.
- 24 Общая характеристика режимов хранения зерновой массы. Факторы, определяющие выбор режимов.
- 25 Основы режима хранения зерновых масс в сухом состоянии. Технология хранения сухого зерна.
- 26 Режим хранения зерновых масс в охлажденном состоянии. Способы охлаждения.
- 27 Основы хранения зерновых масс без доступа воздуха. Технология хранения зерна при этом режиме.
- 28 Химическое консервирование зерновых масс.
- 29 Технология послеуборочной обработки зерна и семян в целях повышения их сохранности и качества.
- 30 Активное вентилирование зерновых масс атмосферным и охлажденным воздухом (назначение, эффективность, типы установок)
- 31 Правила и режимы активного вентилирования с целью временной консервации зерновой массы.
- 32 Типы сушилок. Режимы сушки зерна продовольственного и фуражного назначения.
- 33 Режимы сушки семенного зерна с разной исходной влажностью.

- 34 Требования, предъявляемые к зернохранилищам. Характеристика хранилищ. Правила наблюдений за зерновой массой при хранении.
- 35 Порядок проведения количественно-качественного учета зерна.
- 36 Особенности картофеля, плодов и овощей как объекта хранения.
- 37 Основные факторы, влияющие на сохранность сочной продукции.
- 38 Основные причины порчи картофеля, овощей и плодов при хранении.
- 39 Процессы, происходящие в картофеле, плодах и овощах при хранении.
- 40 Значение покоя для хранения картофеля и овощей.
- 41 Послеуборочное дозревание плодов
- 42 Раневые реакции у картофеля и корнеплодов, их сущность и значение.
- 43 Прорастание картофеля и овощей. Способы предупреждения этого явления
- 44 Режимы хранения картофеля.
- 45 Режимы хранения корнеплодов.
- 46 Режимы хранения плодовых овощей.
- 47 Режимы хранения семечковых плодов.
- 48 Режимы хранения косточковых плодов, ягод и винограда.
- 49 Хранение картофеля и овощей в буртах и траншеях. Устройство этих объектов и правила ухода за ними.
- 50 Типы хранилищ для плодоовощной продукции. Способы размещения в них продукции.
- 51 Подготовка картофеле- и овощехранилищ к приему нового урожая.
- 52 Основные операции подготовки зерна к помолу.
- 53 Размол зерна и формирование сортов муки.
- 54 Виды помолов пшеницы и ржи. Выхода и сорта муки.
- 55 Особенности технологического процесса производства муки на предприятиях малой мощности.
- 56 Ассортимент и качество муки.
- 57 Хранение муки. Созревание муки. Причины порчи муки при хранении.
- 58 Характеристика крупяного сырья. Ассортимент крупы.
- 59 Структурная схема технологического процесса получения крупы
- 60 Основные операции подготовки зерна к переработке в крупу.
- 61 Калибрование и шелушение зерна. Определение эффективности шелушения. Сортирование продуктов шелушения.
- 62 Шлифование и полирование крупы. Показатели качества крупы.
- 63 Пищевая ценность хлеба. Ассортимент хлебобулочных изделий.
- 64 Характеристика сырья, используемого в хлебопечении. Хлебопекарные свойства муки.
- 65 Технологический процесс приготовления хлеба. Основные операции.

- 66 Способы приготовления пшеничного теста теста.
 67 Обработка, разделка теста, выпечка. Выход хлеба
 68 Классификация способов переработки плодов и овощей.
 69 Подготовка плодов и овощей к переработке
 70 Консервирование в герметически укупоренной таре (натуральные овощные консервы).
 71 Консервирование в герметически укупоренной таре (закусочные овощные консервы).
 72 Консервирование в герметически укупоренной таре (томатопродукты и компоты).
 73 Производство плодово-ягодных соков.
 74 Консервирование сахаром (варенье, джем, повидло).
 75 Квашение, соление овощей и мочение плодов и ягод
 76 Производство быстрозамороженных овощей и плодов
 77 Сушка плодов и овощей.

Практические задания для экзамена

Задание: определить изменение массы зерна, если влажность зерна по приходу ...%, по расходу ...%

№ вар	По приходу		По расходу		№ вар	По приходу		По расходу	
	1	2	1	2		1	2	1	2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	15,0	16,6	14,5	14,9	16	17,8	16,9	15,2	15,0
	ячмень					бобы кормовые			
2	17,2	15,7	14,8	15,1	17	18,4	17,6	15,3	15,5
	пшеница					вика яровая			
3	18,2	17,9	16,9	15,6	18	18,8	17,7	13,5	13,9
	чина					овес			
4	19,3	18,8	17,6	16,9	19	14,9	13,2	8,0	7,5
	фасоль					подсолнечник			
5	17,8	16,2	13,9	14,0	20	18,2	17,6	14,7	14,9
	овес					ячмень			
6	17,7	15,2	15,1	14,3	21	15,5	16,1	14,0	14,7
	рис					пшеница			
7	18,1	17,6	14,5	14,0	22	17,2	15,5	13,5	12,1
	рис					соя			
8	16,6	15,9	14,2	14,5	23	24,5	24,1	16,1	15,8
	пшеница					кукуруза в зерне			
9	22,3	20,5	14,1	15,2	24	17,6	16,8	15,0	15,1
	кукуруза в початках					чина			

10	19,8	19,0	15,2	15,3	25	15,9	16,2	13,6	15,3
	чечевица					просо			
11	17,3	16,7	13,5	14,8	26	22,5	19,0	18,5	18,1
	просо					фасоль			
12	17,7	17,2	14,6	14,9	27	16,9	15,8	14,3	14,6
	рожь					пшеница			
13	14,5	15,0	10,1	10,5	28	18,1	17,3	14,5	15,1
	арахис					рожь			
14	18,8	19,1	15,2	16,1	29	14,8	13,6	7,2	7,5
	горох					рапс			
15	16,3	17,9	14,6	15,0	30	16,5	18,2	14,5	14,9
	гречиха					гречиха			

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

Контроль освоения дисциплины «Хранение и переработка продукции растениеводства» проводится в соответствии Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Текущий контроль по дисциплине «Хранение и переработка продукции растениеводства» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Контрольная работа – письменное задание, выполняемое в течение заданного времени (в условиях аудиторной работы – от 30 минут до 2 часов, от одного дня до нескольких недель в случае внеаудиторного задания). Как правило, контрольная работа предполагает наличие определенных ответов.

Критерии оценки выполнения контрольной работы: соответствие предполагаемым ответам; правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); логика рассуждений; неординарность подхода к решению.

Оценка контрольных работ осуществляется по следующим критериям:

Отлично – полные и правильные ответы на все поставленные теоретические вопросы, успешное решение задач с необходимыми пояснениями,

корректная формулировка понятий и категорий.

Хорошо-недостаточно полные и правильные ответы на 1-2 вопроса не-существенные ошибки в формулировке категорий и понятий, небольшие шероховатости в аргументации.

Удовлетворительно-ответы включают материалы, в целом правильно отражающие понимание студентом выносимых на контрольную работу тем курса. Допускаются неточности в раскрытии части категорий, несущественные ошибки математического плана при решении задач, неправильные ответы на 1-2 вопроса.

Неудовлетворительно-неправильные ответы на 3 и более вопросов, большое количество существенных ошибок.

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 %; .

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

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

Оценка **«отлично»** — 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 во-все.

Критерии оценки на экзамене:

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает все-сторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной

программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Оценка «отлично» выставляется студенту усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература:

1. Васильев, В.Н. Технология сушки. Основы тепло- и массопереноса. [Электронный ресурс] : учеб. / В.Н. Васильев, В.Е. Куцакова, С.В.

Фролов. — Электрон.дан. — СПб. : ГИОРД, 2013. — 224 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/58745>

2. Злочевский, В.Л. Исследование прочностных свойств зерновых материалов. [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В.Л. Злочевский, А.П. Борисов. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2017. — 180 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90009>

3. Технология переработки продукции растениеводства : учебник / В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова, И. В. Максимов. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 816 с. — ISBN 978-5-98879-185-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91632>

4. Технология хранения продукции растениеводства : учебник / В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова [и др.]. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2018. — 464 с. — ISBN 978-5-98879-188-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129294>

Дополнительная учебная литература:

1. Мхитарьянц, Л.А. Технология отрасли. Приемка, обработка и хранение масличных семян [Электронный ресурс] : учебник / Л.А. Мхитарьянц, Е.П. Корнена, Е.В. Мартовщук. — Электрон.дан. — СПб. : ГИОРД, 2012. — 247 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4893

2. Магомедов, Г.О. Химико-технологический контроль на предприятиях хлебопекарной, макаронной и кондитерской отрасли (теория и практика) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.О. Магомедов, Л.А. Лобосова, А.Я. Олейникова. — Электрон.дан. — Воронеж : ВГУИТ (Воронежский государственный университет инженерных технологий), 2014. — 77 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71659

3. Пащенко, Л.П. Технология хлебопекарного производства. [Электронный ресурс] : учеб. / Л.П. Пащенко, И.М. Жаркова. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2014. — 672 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/45972>

4. Практикум по технологии отрасли (технология хлебобулочных изделий) : учебное пособие / Е. И. Пономарева, С. И. Лукина, Н. Н. Алехина, Т. Н. Малютина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-1774-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93006>

5. Степанова, Н. Ю. Биохимические основы переработки и хранения сырья растительного происхождения : учебное пособие / Н. Ю. Степанова, В. И. Марченко, А. Н. Богатырёв. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2017. — 312 с. — ISBN 978-5-98879-199-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129297>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Издательство «Лань»	Универсальная	http://e.lanbook.com/
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

Перечень интернет сайтов

1. Библиотека ГОСТов [Электронный портал]: Режим доступа:
www.vsegost.com

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1 Красноселова, Е.А. Хранение и переработка продукции растениеводства : метод. рекомендации / сост. Е. А. Красноселова, Н. С. Санжаровская. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 99 с.
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7623>

2 Санжаровская, Н.С. Хранение и переработка продукции растениеводства : метод. указания по организации самостоятельной работы обучающихся / Н. С. Санжаровская. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 30 с.
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7214>

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

Перечень лицензионного ПО

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

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
---	--------------	----------	-------------------

1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
---	---	---------------	---

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

№ п/п	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)
1	2	3	4
1	Хранение и переработка продукции растениеводства	Помещение №525 ГУК, посадочных мест — 24; площадь — 70,7 м²; лаборатория. лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 7 шт.; измеритель — 3 шт.; пресс — 1 шт.; шкаф лабораторный — 2 шт.; весы — 3 шт.; анализатор — 2 шт.; печь — 1 шт.; стол лабораторный — 2 шт.; пурка — 3 шт.; набор лабораторный — 4 шт.; стенд лабораторный — 3 шт.; тестомесилка — 3 шт.; термоштанга — 1 шт.; мельница — 1 шт.); технические средства обучения (проектор — 1 шт.; интерактивная доска — 1 шт.; монитор — 1 шт.; компьютер персональный — 1 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание главного учебного корпуса
2	Хранение и переработка продукции растениеводства	Помещение №524 ГУК, площадь — 70,6 м²; Лаборатория "Качества зерна и зернопродуктов" (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции) лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 4 шт.; шкаф лабораторный — 3 шт.; весы — 3 шт.; анализатор — 3 шт.; дозатор — 15 шт.; стол лабораторный — 1 шт.; пурка — 3 шт.; набор лабораторный — 3 шт.; стенд лабораторный — 3 шт.; тестомесилка — 2 шт.; мельница — 2 шт.); технические средства обучения (компьютер персональный — 7 шт.); доступ к сети «Интернет»;	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание главного учебного корпуса

		доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).	
3	Хранение и переработка продукции растениеводства	Помещение №633 ГУК, посадочных мест — 84; площадь — 70,7м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . лабораторное оборудование (плеер — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание главного учебного корпуса

13 Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением</i>	– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы,

<i>зрения</i>	собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения – графические работы и др.; – при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; – при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; - с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны

учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата

(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
 - опора на определенные и точные понятия;
 - использование для иллюстрации конкретных примеров;
 - применение вопросов для мониторинга понимания;
 - разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
 - увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха

(глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений

(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.