

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

Экономический факультет
Технологии хранения и переработки растениеводческой продукции



УТВЕРЖДЕНО

Декан

Тюпаков К.Э.

протокол от 19.05.2025 № 10

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ТЕХНОЛОГИИ В ХРАНЕНИИ И ПЕРЕРАБОТКЕ ПРОДУКЦИИ
РАСТЕНИЕВОДСТВА»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль) подготовки: Экономика предприятий и организаций

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: Очная форма обучения – 4 года
Очно-заочная форма обучения – 4 года 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Разработчики:

Доцент, кафедра технологии хранения и переработки
растениеводческой продукции Темников А.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 954, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Статистик", утвержден приказом Минтруда России от 08.09.2015 № 605н; "Специалист в сфере закупок", утвержден приказом Минтруда России от 10.09.2015 № 625н; "Специалист по работе с инвестиционными проектами", утвержден приказом Минтруда России от 16.04.2018 № 239н; "Бизнес-аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 25.09.2018 № 592н; "Специалист по экономике труда", утвержден приказом Минтруда России от 17.11.2020 № 795н; "Специалист по прогнозированию и экспертизе цен на товары, работы и услуги", утвержден приказом Минтруда России от 03.12.2019 № 764н; "Экономист предприятия", утвержден приказом Минтруда России от 30.03.2021 № 161н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Экономический факультет	Председатель методической комиссии/совет а	Толмачев А.В.	Согласовано	12.05.2025, № 14
2		Руководитель образовательно й программы	Калитко С.А.	Согласовано	12.05.2025

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов технологического мышления и углубления знаний, составляющих теоретическую и практическую основу современной технологии хранения и переработки продукции растениеводства.

Задачи изучения дисциплины:

- усвоение теории и методологии современных технологий хранения и переработки продукции растениеводства и определение эффективности функционирования предприятия;
- формирование практических навыков в области технологий хранения и переработки продукции растениеводства;
- умение построить систему эффективной загрузки и работы предприятия;
- умение самостоятельно разрабатывать и использовать различные технологические приемы и способствовать их осуществлению в современных условиях производства;
- владение механизмом оперативно-производственного контроля деятельности подразделений предприятия, текущего (тактического) регулирования деятельности предприятия, перспективного планирования деятельности предприятия;
- владение методами и формами организации плановой работы на предприятии;
- умение реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;
- умение обосновать режимы хранения и переработки продукции растениеводства.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-1 Способность осуществлять сбор, мониторинг, обработку данных для проведения расчетов и анализа экономических показателей и результатов деятельности организации

ПК-1.3 Демонстрирует знание технологических и организационно-экономических условий производства в соответствии с отраслевой направленностью деятельности организации

Знать:

ПК-1.3/Зн4 Основы технологических и организационно-экономических условий производства в хранении и переработке продукции растениеводства

Уметь:

ПК-1.3/Ум4 Осуществлять сбор, мониторинг и обработку данных о технологических и организационно-экономических условиях производства в хранении и переработке продукции растениеводства а для проведения расчетов и анализа экономических показателей и результатов деятельности организации

Владеть:

ПК-1.3/Нв4 Навыками сбора, мониторинга и обработки данных о технологических и организационно-экономических условиях производства в хранении и переработке продукции растениеводства для проведения расчетов и анализа экономических показателей и результатов деятельности организации

ПК-5 Способность руководить выполнением типовых задач тактического планирования производства

ПК-5.1 Демонстрирует знание современных методов организации науко-емкого производства и характеристики передовых производственных технологий

Знать:

ПК-5.1/Зн3 Основные современные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий в хранении и переработке продукции растениеводства

Уметь:

ПК-5.1/Ум3 Осуществлять выбор оптимальных методов организации наукоемкого производства с учетом характеристик передовых производственных технологий в хранении и переработке продукции растениеводства для управления выполнением типовых задач планирования производства

Владеть:

ПК-5.1/Нв3 Навыками выбора оптимальных методов организации наукоемкого производства с учетом характеристик передовых производственных технологий в хранении и переработке продукции растениеводства для управления выполнением типовых задач планирования производства

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Технологии в хранении и переработке продукции растениеводства» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 5, Очно-заочная форма обучения - 5.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Пятый семестр	72	2	35	1		18	16	37	Зачет
Всего	72	2	35	1		18	16	37	

Очно-заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Пятый семестр	72	2	15	1		6	8	57	Зачет

Всего	72	2	15	1		6	8	57	
-------	----	---	----	---	--	---	---	----	--

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Технологии в хранении продукции растениеводства	30		8	6	16	ПК-1.3 ПК-5.1
Тема 1.1. Предмет и задачи дисциплины.	6		2		4	
Тема 1.2. Требования, предъявляемые к плодоовощным хранилищам.	8		2	2	4	
Тема 1.3. Особенности хранения отдельных видов плодов	8		2	2	4	
Тема 1.4. Особенности хранения отдельных видов овощей	8		2	2	4	
Раздел 2. Технологии в переработке продукции растениеводства	42	1	10	10	21	ПК-1.3 ПК-5.1
Тема 2.1. Требования, предъявляемые к плодоовощному предприятию	8		2	2	4	
Тема 2.2. Основные технологические операции при переработке растительного сырья	8		2	2	4	
Тема 2.3. Консервирование овощей паровой стерилизацией	8		2	2	4	
Тема 2.4. Консервирование плодов и ягод	8		2	2	4	
Тема 2.5. Другие методы хранения и консервирования	10	1	2	2	5	
Итого	72	1	18	16	37	

Очно-заочная форма обучения

		контактная работа	занятия	занятия	ая работа	езультаты есенные с воения
--	--	-------------------	---------	---------	-----------	----------------------------

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная работ	Лекционные зан	Практические з	Самостоятельн	Планируемые р обучения, соотв результатами ос программы
Раздел 1. Технологии в хранении продукции растениеводства	30		2	2	26	ПК-1.3 ПК-5.1
Тема 1.1. Предмет и задачи дисциплины.	7		2		5	
Тема 1.2. Требования, предъявляемые к плодоовощным хранилищам.	7			2	5	
Тема 1.3. Особенности хранения отдельных видов плодов	8				8	
Тема 1.4. Особенности хранения отдельных видов овощей	8				8	
Раздел 2. Технологии в переработке продукции растениеводства	42	1	4	6	31	ПК-1.3 ПК-5.1
Тема 2.1. Требования, предъявляемые к плодоовощному предприятию	10			2	8	
Тема 2.2. Основные технологические операции при переработке растительного сырья	10		2		8	
Тема 2.3. Консервирование овощей паровой стерилизацией	10			2	8	
Тема 2.4. Консервирование плодов и ягод	7		2	2	3	
Тема 2.5. Другие методы хранения и консервирования	5	1			4	
Итого	72	1	6	8	57	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Технологии в хранении продукции растениеводства

(Очная: Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 16ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 26ч.)

Тема 1.1. Предмет и задачи дисциплины.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

- 1 Значение хранения запасов с/х продуктов в народном хозяйстве.
- 2 Виды потерь растениеводческой продукции.
- 3 Общие принципы хранения и кон-сервирования с/х продуктов по Никитинскому: биоз, анабиоз, ценоана-биоз, абиоз
- 4 Физико-биохимические основы хранения.
- 5 Биологические основы хранения. Лежкость и факторы, влияющие на ее длительность

Тема 1.2. Требования, предъявляемые к плодоовощным хранилищам.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Очно-заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

- 1 Классификация и оценка методов хранения
- 2 Стационарные хранилища (холодильники, РГС, МГС, подготовка к хранению)
- 3 Предуборочные мероприятия и уборка плодов и овощей

Тема 1.3. Особенности хранения отдельных видов плодов

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Очно-заочная: Самостоятельная работа - 8ч.)

- 1 Хранение яблок и груш
- 2 Хранение косточковых плодов
- 3 Хранение ягод и винограда
- 4 Хранение цитрусовых и тропических культур

Тема 1.4. Особенности хранения отдельных видов овощей

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Очно-заочная: Самостоятельная работа - 8ч.)

- 1 Хранение картофеля
- 2 Хранение кочанной капусты
- 3 Хранение корнеплодов
- 4 Хранение лука и чеснока
- 5 Хранение плодовых овощей (томаты, огурцов, тыквенные)
- 6 Хранение зеленных овощей

Раздел 2. Технологии в переработке продукции растениеводства

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 10ч.; Практические занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 21ч.; Очно-заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 31ч.)

Тема 2.1. Требования, предъявляемые к плодоовощному предприятию

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Очно-заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

- 1 Требования, предъявляемые к сырью
- 2 Подготовительные технологические операции при переработке растительного сырья.
- 3 Тара: металлическая, стеклянная, полимерная, многослойная, деревянная, картонная

Тема 2.2. Основные технологические операции при переработке растительного сырья

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

- 1 Фасование, эксгаустирование и укупоривание консервов.
- 2 Давление в консервной таре при стерилизации.
- 3 Консервирование плодов и овощей биохимическими способами.

Тема 2.3. Консервирование овощей паровой стерилизацией

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Очно-заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

- 1 Маринады.
- 2 Обеденные консервы.
- 3 Натуральные консервы.
- 4 Технология овощных соков.

Тема 2.4. Консервирование плодов и ягод

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

- 1 Технология консервов из плодов и плодовых заготовок с сахаром.
- 2 Технология фруктовых соков
- 3 Консервирование плодово-ягодных продуктов химическими консервантами.

Тема 2.5. Другие методы хранения и консервирования

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Очно-заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

- 1 Технология быстрозамороженных картофеля, овощей и фруктов
- 2 Сушка овощей и плодов

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Технологии в хранении продукции растениеводства

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Потери в массе продукции за счет естественных процессов дыхания и испарения влаги :

+: естественная убыль

-: фактические потери

-: абсолютный отход

технический брак

2. Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Причины потерь продукции растениеводства при хранении:

недостаточная подготовка

отсутствие технической базы

малая долговечность продукции

низкое начальное качество продукции

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа: Модификация принципа анабиоза как принципа «скрытой жизни»:

термоанабиоз, ксероанабиоз, ацидоанабиоз, осмоанабиоз, аноксианабиоз

криоанабиоз, психроанабиоз, ценоанабиоз, алкоholeанабиоз, оксианабиоз

фотоанабиоз, химоанабиоз, мехоанабиоз, осмоанабиоз, поноанабиоз

ценоанабиоз, химоанабиоз, алкоholeанабиоз, оксианабиоз, ацидоанабиоз

4. Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Причины потерь продукции растениеводства при хранении:

недостаточная подготовка

отсутствие технической базы

малая долговечность продукции

низкое начальное качество продукции

5. Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Дополните

...- сохранение продуктов с использованием всех его живых начал

Биоз

Гемибиоз

биоз

гемибиоз

Раздел 2. Технологии в переработке продукции растениеводства

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Принцип ксероанабиоза проявляется при сохранении продукции в процессе:

высушивания

замораживания

маринования

консервирования сахаром

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Принцип ценоанабиоза проявляется при консервировании плодов и овощей в процессе:

квашения, соления, виноделия

маринования

сушки

замораживания

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Виды плодоовощной продукции, способные храниться за счет периода вынужденного покоя.

Капуста белокочанная

Яблоки

Груши

картофель

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Виды плодоовощной продукции, способные храниться за счет периода глубокого покоя.

Картофель

Семечковые плоды

Косточковые плоды

ягоды

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Способность к длительному хранению плодов и овощей второй группы лежкости определяется...

Периодом созревания

Периодом покоя

Химическим составом

Периодом распада

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Пятый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-1.3

Вопросы/Задания:

1. Основные принципы консервирования (по Никитинскому): биоз, анабиоз, ценоанабиоз, абиоз.

2. Способы консервирования, основанные на принципах биоза.

3. Способы консервирования, основанные на принципах анабиоза.
4. Способы консервирования, основанные на принципах абиоза.
5. Биологические основы лежкости плодоовощной продукции. Понятие лежкости и сохраняемости. Подготовка хранилищ к сезону хранения.
6. Состояние покоя и естественная устойчивость запасающих органов растений
7. Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ: Показатели качества плодов и овощей
8. Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ. Методы, дополняющие охлаждение при хранении плодов и овощей
9. Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ. Потери плодоовощной продукции при хранении. Понятие естественной убыли. Актируемые потери. Болезни плодов и овощей.
10. Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ. Дыхание плодоовощной продукции. Виды дыхания. Дыхательный коэффициент.
11. Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ. Деление плодоовощной продукции на три группы по лежкости.
12. Товарная обработка, ее необходимость, виды товарной обработки.
13. Хранение корнеплодов. Биологические особенности корнеплодов разных видов. Потери при хранении. Технология хранения.
14. Хранение капустных овощей. Биологические особенности капустных овощей разных видов. Потери при хранении. Технология хранения.
15. Хранение луковых овощей. Биологические особенности луковых овощей разных видов (лук репка, чеснок, зеленные луки). Потери при хранении. Технология хранения.
16. Хранение томатных овощей. Их виды. Биологические особенности томатных овощей разных видов. Потери при хранении. Технология хранения.
17. Хранение тыквенных овощей. Овощи, относящиеся к тыквенным.
18. Биологические особенности тыквенных. Потери при хранении. Технология хранения.
19. Хранение семечковых плодов. Биологические особенности семечковых. Потери при хранении. Технология хранения.
20. Хранение косточковых плодов. Биологические особенности косточковых плодов. Потери при хранении. Технология хранения.

Вопросы/Задания:

1. Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ. Способы дезинфекции хранилищ.
2. Системы вентиляции. Эффективность использования.
3. Системы охлаждения. Виды хладагентов, способы охлаждения, эффективность применения.
4. Микробиологические заболевания тыквенных овощей. Факторы, их вызывающие. Способы борьбы.
5. Микробиологические заболевания капустных овощей. Факторы, их вызывающие. Способы борьбы.
6. Микробиологические заболевания луковых овощей. Факторы, их вызывающие. Способы борьбы.
7. Микробиологические заболевания корнеплодов. Факторы, их вызывающие. Способы борьбы.
8. Микробиологические заболевания картофеля. Факторы, их вызывающие. Способы борьбы.
9. Виды и типы хранилищ для плодов и овощей.
10. Причины повреждения плодов и овощей.
11. Методы, дополняющие охлаждение продукции для повышения качества хранения
12. Показатели качества овощей и плодов.
13. Состояние покоя и естественная устойчивость плодов и овощей
14. Подготовка картофеля и плодоовощной продукции к хранению.
15. Состояние покоя и естественная устойчивость плодов и овощей.
16. Влияние на качество сохраняемой продукции.
17. Влияние кислорода и углекислого газа на дыхание плодов овощей и развитие микроорганизмов. Регулируемые газовые среды. Циркуляция воздуха и воздухообмен.
18. Вредители картофеля, плодов и овощей при хранении - нематоды, клещи и др., а также грызуны и меры борьбы с ними.
19. Виды возбудителей болезней растений и их особенности.

20. Технические средства для товарной обработки картофеля, овощей и плодов.

21. Механизация работ по загрузке и разгрузке хранилищ.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Хранение продукции растениеводства: практические рекомендации / Семина С. А., Кухарев О. Н., Остробородова Н. И., Арефьев А. Н., Жеряков Е. В.. - Пенза: ПГАУ, 2018. - 86 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/131081.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Владимирова Н. И. Основы технологии хранения и переработки кожи, овчинно- мехового и мехового сырья / Владимирова Н. И.. - Барнаул: АГАУ, 2022. - 157 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/240803.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Семина С. А. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: методические указания и рабочая тетрадь для лабораторных занятий для студентов, обучающихся по направлению 35.03.07 – технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / Семина С. А., Остробородова Н. И., Галиуллин А. А.. - Пенза: ПГАУ, 2015. - 85 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/142182.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Лагун А. А. Организация и технологии производства, переработки и хранения продукции животноводства: практикум для самостоятельной работы студентов экономического факультета направления 38.03.02 менеджмент / Лагун А. А.. - Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. - 67 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/130735.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Курчаева, Е. Е. Технология хранения продукции животноводства. Часть 1. Технология хранения молока и молочных продуктов: учебное пособие / Е. Е. Курчаева,. - Технология хранения продукции животноводства. Часть 1. Технология хранения молока и молочных продуктов - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. - 295 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/72770.html> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система «Znanium.com»
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
3. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»

4. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
5. <https://elibrary.ru/>
- Научная электронная библиотека eLibrary
6. www.wto.org/ - Официальный сайт Всемирной торговой организации
7. www.fasi.gov.ru/ - Официальный сайт Федерального Агентства по Науке и Инновациям

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

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.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лекционный зал

221гл

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 1 шт.

Лаборатория

525гл

- анализатор влажн. MF-50A&D - 1 шт.
- весы ВЛТ-1500 П - 1 шт.
- ВК-3000 Весы лабораторные - 1 шт.
- камера низкотемп. Саратов-105 - 1 шт.
- компл.сит для анал.зараж.зерна - 1 шт.
- компл-т лабор.хлебопек.оборуд.КОХП - 1 шт.
- Компьютер персональный i3/4Гб/HDD1Тб/21 - 1 шт.
- Мельница лабораторная ЛМЦ-1М КИП - 1 шт.
- мельница ЛМЦ-1М - 1 шт.
- Микроскоп Биомед 4Т (тринокулярный) с камерой Камера цифровая Levenhuk M800 PLUS - 1 шт.
- набор контрольных сит - 1 шт.
- объемометр ОХП - 1 шт.
- печь сушильная лабор. ЭЛЕКС-7 - 1 шт.
- Плита нагревательная LOIP LH-402 - 1 шт.
- поляриметр круговой СМ-3 - 1 шт.
- пресс ПР12Т - 1 шт.
- Прибор для определения числа падения ПЧП-7 - 1 шт.
- прибор ИДК-3М оценки кач-ва клейков. - 1 шт.
- пурка литровая - 1 шт.
- пурка ПХ-1 с падающ.грузом - 1 шт.
- Рассев лабораторный одногнездный У1-ЕРЛ10-1. - 1 шт.
- сахарометр СУ-3 - 1 шт.
- столик подъемный ПЭ-2410 малый - 1 шт.
- Структурометр СТ-2 с насадками - 1 шт.
- термоштанга ТШЭ-2-3-5 эл. - 1 шт.
- тестомесилка У1-ЕТВ для пробн.выпечки - 1 шт.
- тестомесилка У1-ЕТК-1М с дозатором - 1 шт.
- Титрион-Фуд комплект для анализа пищевой продукции - 1 шт.
- устройство перемеш.ПЭ-6500 - 1 шт.
- шкаф сушильный Сэш-3М - 1 шт.
- шкаф ШС-80 сушильно-стерилиз. - 1 шт.
- Электронный диафаноскоп Янтарь-Блик (с ноутбуком RAM 4 Гб ОС Windows 10) - 1 шт.

524гл

- анализатор кач-ва пива Колос-1 - 1 шт.
- Баня-шейкер с линейным перемещиванием LSB Aqua Pro с прозрачной крышкой и платформой TU12, 12 л - 1 шт.
- весы ВЛТ 510-П - 1 шт.
- весы ВЛТ-1500-П - 1 шт.
- Весы товарные МАССА ТВ-S-32.2-A3 с АКБ - 1 шт.
- Делитель зерна БИС-1 - 1 шт.
- диафоноскоп ДСЗ-2М - 1 шт.
- дозатор лаборат. ДВЛ-3 - 1 шт.
- ДЭ-10М аквадистиллятор (производительность 10 л/час) - 1 шт.
- камера низкотемп. Саратов-105 - 1 шт.
- Компьютер персональный i3/4Гб/HDD1Тб/21 - 1 шт.
- Мельница лабораторная ЛМЦ-1М КИП - 1 шт.
- мельница ЛМЦ-1М лабораторная - 1 шт.
- Микроскоп Биомед 4Т (тринокулярный) с камерой Камера цифровая Levenhuk M800 PLUS - 1 шт.
- набор контрольных сит - 1 шт.
- объемометр ОХП - 1 шт.
- Отмыватель клейковины У1-МОК-3М - 1 шт.

Плита нагревательная LOIP LH-402 - 1 шт.
Прибор для определения числа падения ПЧП-7 - 1 шт.
прибор ИДК-3М для оценки кач.клейков. - 1 шт.
прибор ИДК-3М оценки кач-ва клейков. - 1 шт.
пурка литровая - 1 шт.
Рассев лабораторный одногнездный У1-ЕРЛ10-1. - 1 шт.
тестомесилка У1-ЕТК с встр.дозатор. - 1 шт.
Центрифуга ЦЛН-16 (6х50 мл, 11000об/мин) - 1 шт.
шкаф сушильный SNOL 58/350 - 1 шт.
шкаф сушильный СЭШ-3М - 1 шт.
Экспресс-анализатор влажности и масличности подсолнечника ВМЦЛ-12М - 1 шт.
Электронный диафаноскоп Янтарь-Блик (с ноутбуком RAM 4 ГБ ОС Windows 10) - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

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 с нарушением зрения:

– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, 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.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- 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.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- 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 АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную 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», «проектор» 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.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам 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 в 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.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный 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);
 - четкое 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).
- Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам 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 четкой 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.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина Технологии в хранении и переработке продукции растениеводства ведется в соответствии с календарным учебным планом и распределением занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы.