

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

Факультет пищевых производств и биотехнологий
Технологии хранения и переработки растениеводческой продукции



УТВЕРЖДЕНО:

Декан, Руководитель подразделения
Степовой А.В.
(протокол от 19.03.2024 № 7)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
« ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль): Производство продуктов питания из растительного сырья

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 5 з.е.
в академических часах: 180 ак.ч.

Разработчики:

Доцент, кафедра технологии хранения и переработки
растениеводческой продукции Красноселова Е.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.08.2020 №1041, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья", утвержден приказом Минтруда России от 28.10.2019 № 694н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Технологии хранения и переработки растениеводчес кой продукции	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Соболь И.В.	Согласовано	18.03.2024, № 7
2	Факультет пищевых производств и биотехнологий	Председатель методической комиссии/совет а	Щербакова Е.В.	Согласовано	18.03.2024, № 7
3	Технологии хранения и переработки растениеводчес кой продукции	Руководитель образовательно й программы	Храпко О.П.	Согласовано	19.03.2024, № 7

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 продукции плодоовощного сырья.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение законов, указов, постановлений, нормативных материалов по хранению и транспортировке плодов и овощей;
- изучение оптимальных параметров и режимов технологии хранения плодов и овощей; методов, способов и новейших технологий хранения плодов и овощей;
- овладение методикой обоснования методов, способов и режимов хранения плодов и овощей;
- умение пользоваться Государственными стандартами; определять качество продукции растениеводства; использовать систему знаний для соблюдения основных правил технологии хранения по видам растительного сырья;
- получение знаний об основных правилах подготовки и товарной обработки сырья для закладки на хранение; о правилах и режимах хранения плодоовощной продукции и правилах контроля; об упаковке готовой продукции в современную, пользующуюся спросом тару;
- обеспечение входного контроля качества свойств сырья и полуфабрикатов;
- управление технологическими процессами производства продуктов питания из растительного сырья на предприятии;
- обеспечение выпуска высококачественной плодоовощной продукции;
- реализация мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов;
- организация рационального ведения технологического процесса и осуществление контроля над соблюдением технологических параметров процесса производства продуктов питания из растительного сырья;
- участие в мероприятиях по организации эффективной системы контроля и качества сырья, учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний;
- осуществление анализа проблемных производственных ситуаций и задач.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П4 Способен оценивать качество растительного сырья и продукции с учетом биохимических показателей и определять способ и режимы хранения и переработки

ПК-П4.1 Оценивает качество растительного сырья с учетом биохимических показателей

Знать:

ПК-П4.1/Зн1 Знает как проводить оценку качества растительного сырья с учетом биохимических показателей

Уметь:

ПК-П4.1/Ум1 Умеет проводить оценку качества растительного сырья с учетом биохимических показателей

Владеть:

ПК-П4.1/Нв1 Оценивает качество растительного сырья с учетом биохимических показателей

ПК-П4.2 Определяет способ хранения растительного сырья с учетом биохимических показателей его качества

Знать:

ПК-П4.2/Зн1 Знает как определять способ хранения растительного сырья с учетом биохимических показателей его качества

Уметь:

ПК-П4.2/Ум1 Умеет определять способ хранения растительного сырья с учетом биохимических показателей его качества

Владеть:

ПК-П4.2/Нв1 Определяет способ хранения растительного сырья с учетом биохимических показателей его качества

ПК-П4.3 Разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья

Знать:

ПК-П4.3/Зн1 Знает определение способа переработки растительного сырья с учетом биохимических показателей его качества

Уметь:

ПК-П4.3/Ум1 Умеет определять способ переработки растительного сырья с учетом биохимических показателей его качества

Владеть:

ПК-П4.3/Нв1 Определяет способ переработки растительного сырья с учетом биохимических показателей его качества

ПК-П7 Осуществляет оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П7.1 Контролирует технологии производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Знать:

ПК-П7.1/Зн1 Знает контроль производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Уметь:

ПК-П7.1/Ум1 Контролирует технологии производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Владеть:

ПК-П7.1/Нв1 Проводит контроль технологии производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П7.2 Использует нормативную и техническую документацию, регламенты и правила в производственном процессе

Знать:

ПК-П7.2/Зн1 Знает нормативную и техническую документацию, регламенты и правила в производственном процессе

Уметь:

ПК-П7.2/Ум1 Использует нормативную и техническую документацию, регламенты и правила в производственном процессе

Владеть:

ПК-П7.2/Нв1 Осуществляет использование нормативной и технической документации, регламентов и правил в производственном процессе

ПК-П7.3 Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Знать:

ПК-П7.3/Зн1 Знает организацию входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности

Уметь:

ПК-П7.3/Ум1 Умеет организовать входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности

Владеть:

ПК-П7.3/Нв1 Организует входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности

ПК-П7.4 Обосновывает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции

Знать:

ПК-П7.4/Зн1 Знает обоснование норм расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции

Уметь:

ПК-П7.4/Ум1 Обосновывает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции

Владеть:

ПК-П7.4/Нв1 Осуществляет обоснование норм расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции

ПК-П7.5 Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности растительного сырья и готовой продукции

Знать:

ПК-П7.5/Зн1 Знает контроль соблюдения экологической и биологической безопасности растительного сырья и готовой продукции

Уметь:

ПК-П7.5/Ум1 Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности растительного сырья и готовой продукции

Владеть:

ПК-П7.5/Нв1 Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности растительного сырья и готовой продукции

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Технология хранения плодов и овощей» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Шестой семестр	180	5	126	6	38	30	52	27	Курсовой проект Экзамен (27)
Всего	180	5	126	6	38	30	52	27	27

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатам освоения программы
Раздел 1. Введение. Принципы хранения (консервирования) по Я. Я. Никитинскому	3			2		1	ПК-П4.2
Тема 1.1. Введение. Принципы хранения (консервирования) по Я. Я. Никитинскому	3			2		1	
Раздел 2. Качество плодов и овощей	15			2	12	1	ПК-П4.1 ПК-П4.2
Тема 2.1. Качество плодов и овощей	15			2	12	1	ПК-П4.3 ПК-П7.3
Раздел 3. Физико-биохимические основы хранения	17			4	12	1	ПК-П4.2 ПК-П7.2

Тема 3.1. Физико-биохимические основы хранения	17			4	12	1	
Раздел 4. Общие технологические приемы при хранении плодов и овощей	8			2	4	2	ПК-П7.1 ПК-П7.2
Тема 4.1. Общие технологические приемы при хранении плодов и овощей	8			2	4	2	
Раздел 5. Стационарные хранилища	27			2	24	1	ПК-П4.3 ПК-П7.2
Тема 5.1. Стационарные хранилища	27			2	24	1	ПК-П7.3
Раздел 6. Особенности хранения отдельных видов плодов	27		18	8		1	ПК-П4.2 ПК-П4.3 ПК-П7.2
Тема 6.1. Особенности хранения отдельных видов плодов	27		18	8		1	ПК-П7.3 ПК-П7.4 ПК-П7.5
Раздел 7. Особенности хранения отдельных видов овощей	32		20	10		2	ПК-П4.2 ПК-П4.3 ПК-П7.2
Тема 7.1. Особенности хранения отдельных видов овощей	32		20	10		2	ПК-П7.3 ПК-П7.4 ПК-П7.5
Раздел 8. Курсовой проект	18					18	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3 ПК-П7.1
Тема 8.1. Курсовой проект	18					18	ПК-П7.2 ПК-П7.3 ПК-П7.4 ПК-П7.5
Раздел 9. Технология хранения плодов и овощей	6	6					ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3 ПК-П7.1
Тема 9.1. Технология хранения плодов и овощей	6	6					ПК-П7.2 ПК-П7.3 ПК-П7.4 ПК-П7.5
Итого	153	6	38	30	52	27	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Введение. Принципы хранения (консервирования) по Я. Я. Никитинскому (Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Тема 1.1. Введение. Принципы хранения (консервирования) по Я. Я. Никитинскому (Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

1 Биоз. 2 Анабиоз. 3 Ценоанабиоз 4 Абиоз

Раздел 2. Качество плодов и овощей

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Тема 2.1. Качество плодов и овощей

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

1. Показатели товарного качества плодов и овощей 2. Факторы, определяющие качество плодов и овощей при выращивании 3. Классификация свежих плодов и овощей 4. Градации качества. Инфекционные заболевания плодов и овощей и определение устойчивости к болезнетворным микроорганизмам. Физиологические расстройства плодов и овощей

Раздел 3. Физико-биохимические основы хранения

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Тема 3.1. Физико-биохимические основы хранения

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

1. Биологические основы хранения плодов и овощей 2. Дыхание – основной процесс обмена веществ 3. Условия хранения плодов и овощей 4. Потери при хранении плодов и овощей. Расчет норм естественной убыли для плодоовощной продукции. Расчеты влажности воздуха. Определение интенсивности дыхания плодов и овощей и расчет их тепловыделения

Раздел 4. Общие технологические приемы при хранении плодов и овощей

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Тема 4.1. Общие технологические приемы при хранении плодов и овощей

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

1. Предуборочные мероприятия 2. Уборка плодов и овощей 3. Товарная обработка плодов и овощей 4. Требования к упаковке плодоовощного сырья. Использование полимерных пленок при хранении плодов и овощей

Раздел 5. Стационарные хранилища

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 24ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Тема 5.1. Стационарные хранилища

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 24ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

1. Классификация предприятий для хранения плодоовощной продукции 2. Классификация стационарных хранилищ 3. Подготовка хранилищ к сезону хранения. Типы хранилищ. Определение загрузки помещений для хранения. Размещение плодоовощной продукции в холодильнике. Расчет системы активного вентилирования

Раздел 6. Особенности хранения отдельных видов плодов

(Лабораторные занятия - 18ч.; Лекционные занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Тема 6.1. Особенности хранения отдельных видов плодов

(Лабораторные занятия - 18ч.; Лекционные занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

1. Хранение семечковых плодов (Биологические особенности семечковых плодов. Потери при хранении. Режим хранения. Технология хранения). 2. Хранение косточковых плодов (Биологические особенности. Потери при хранении. Режим хранения). 3. Хранение ягод и винограда (Биологические особенности. Потери при хранении. Режим хранения. Технология хранения). 4. Хранение цитрусовых плодов (Биологические особенности. Потери при хранении. Режим хранения. Технология хранения). 5. Хранение бананов и ананасов (Биологические особенности. Потери при хранении. Режим хранения. Технология хранения)

Раздел 7. Особенности хранения отдельных видов овощей

(Лабораторные занятия - 20ч.; Лекционные занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Тема 7.1. Особенности хранения отдельных видов овощей

(Лабораторные занятия - 20ч.; Лекционные занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

1 Хранение картофеля (Биологические особенности. Потери при хранении. Режим хранения). 2. Хранение капустных овощей (Биологические особенности. Потери при хранении. Режим хранения. Технология хранения). 3. Хранение корнеплодов (Биологические особенности. Потери при хранении. Режим хранения. Технология хранения). 4. Хранение лука и чеснока (Биологические особенности. Режим хранения. Технология хранения. Потери при хранении). 5. Хранение плодовых овощей (томаты, огурцы, тыквенные). 5.1 Хранение томатных овощей (Режим хранения. Технология хранения). 5.2 Хранение тыквенных овощей (Режим хранения. Технология хранения) 6. Хранение зеленных овощей

Раздел 8. Курсовой проект

(Самостоятельная работа - 18ч.)

Тема 8.1. Курсовой проект

(Самостоятельная работа - 18ч.)

Курсовой проект

Раздел 9. Технология хранения плодов и овощей

(Внеаудиторная контактная работа - 6ч.)

Тема 9.1. Технология хранения плодов и овощей

(Внеаудиторная контактная работа - 6ч.)

Технология хранения плоов и овощей

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение. Принципы хранения (консервирования) по Я. Я. Никитинскому

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Модификация принципа анабиоза как принципа «скрытой жизни»:
 - А) термоанабиоз, ксероанабиоз, ацидоанабиоз, осмоанабиоз, наркоанабиоз (аноксианабиоз)
 - В) криоанабиоз, психроанабиоз, ценоанабиоз, алкоголеанабиоз, оксианабиоз
 - С) фотоанабиоз, химоанабиоз, мехоанабиоз, осмоанабиоз, поноанабиоз
2. Принцип термоанабиоза проявляется при хранении продуктов в процессе:
 - А) охлаждения
 - В) сушки
 - С) высушивания
 - Д) маринования
3. Принцип ксероанабиоза проявляется при сохранении продукции в процессе:
 - А) высушивания

- В) замораживания
- С) маринования
- Д) консервирования сахаром

Раздел 2. Качество плодов и овощей

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Защитные реакции по заживлению раневых поверхностей связаны с образованием веществ

- А) белков, пектина, крахмала
- В) суберина, полифенолов, фитоалексинов
- С) спиртов, альдегидов, кетонов

2. При слишком высоком содержании углекислого газа в воздухе в плодоовощной продукции могут происходить следующие изменения:

- А) физиологические расстройства
- В) развитие насекомых
- С) увядание
- Д) подмораживание

Раздел 3. Физико-биохимические основы хранения

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Повреждения плодов и овощей сельскохозяйственными вредителями и грызунами относят к виду потерь

- А) активируемым
- В) естественной убыли
- С) нормируемым

2. Соответствие фактора сохраняемости плодоовощной продукции признаку, его характеризующему

ФАКТОР

- 1) технический фактор
- 2) внутренний фактор
- 3) внешний фактор

ПРИЗНАК

- а) условия хранения
- б) биологические характеристики
- в) фитосанитарное состояние

Раздел 4. Общие технологические приемы при хранении плодов и овощей

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

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

- А) 90...95%
- В) 70...80
- С) 50...69%
- Д) 81...89%

Раздел 5. Стационарные хранилища

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Для каких видов плодов и овощей рекомендуется хранение с искусственным холодом?

- А) ягоды, овощная зелень, косточковые плоды, зрелые бананы, ананасы, томаты, хурма
- В) ягоды, овощная зелень, косточковые, семечковые плоды, зрелые бананы, ананасы, томаты,

хурма

- С) ягоды, овощная зелень, косточковые плоды, зрелые бананы, ананасы, томаты, цитрусовые
- Д) ягоды, овощная зелень, косточковые плоды, бананы, ананасы, томаты, хурма, цитрусовые
- Е) овощная зелень, зрелые бананы, ананасы, томаты, хурма, цитрусовые

2. Подготовка хранилищ к сезону хранения

- А) продолжается в течение всего года
- В) начинается в период закладки продукции на хранение
- С) начинается сразу после выгрузки продукции из хранилища
- Д) начинается незадолго до начала уборки продукции, предполагаемой к хранению

Раздел 6. Особенности хранения отдельных видов плодов

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Лежкость семечковых плодов и плодовых овощей определяется, главным образом, продолжительностью:

- А) периода послеуборочного дозревания
- В) периода глубокого покоя
- С) периода вынужденного покоя
- Д) периода охлаждения

2. Относительная влажность воздуха при хранении яблок:

- А) 90...95%
- В) 70...75%
- С) 60...65%
- Д) 50...55%

Раздел 7. Особенности хранения отдельных видов овощей

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Найдите периоды процесса хранения картофеля и основными процессами в нем происходящими

ПЕРИОДЫ ПРОЦЕССА ХРАНЕНИЯ

- а) лечебный
- б) охлаждения
- в) основной
- г) весенний

ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ

- 1) залечивание механических повреждений - раневые реакции
- 2) снижение температуры до оптимальной скоростью 0,5...1,0 °С
- 3) хранение при оптимальных условиях в зависимости от назначения
- 4) изменение температуры для предупреждения прорастания и потерь продукции

2. Наиболее распространенное заболевание лука репчатого:

- а) шейковая гниль
- б) головная гниль
- в) загар
- г) тумак

Раздел 8. Курсовой проект

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 9. Технология хранения плодов и овощей

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. темы рефератов

1. Этилен как продукт дыхания и его регулирующая роль в процессах созревания плодов.
2. Факторы, обуславливающие потери при хранении: качество поступающей продукции; способ и продолжительность хранения. Корреляция и прогнозирование потерь.
3. Виды возбудителей болезней растений и их особенности.
4. Вредители картофеля, плодов и овощей при хранении - нематоды, клещи и др., а также грызуны и меры борьбы с ними.
5. Влияние кислорода и углекислого газа на дыхание плодов овощей и развитие микроорганизмов. Регулируемые газовые среды. Циркуляция воздуха и воздухообмен.
6. Влияние на качество сохраняемой продукции.
7. Подготовка картофеля и плодоовощной продукции к хранению.
8. Состояние покоя и естественная устойчивость плодов и овощей
9. Показатели качества овощей и плодов.
10. Методы, дополняющие охлаждение продукции для повышения качества хранения
11. Причины повреждения плодов и овощей.
12. Виды и типы хранилищ для плодов и овощей.

2. темы рефератов

1. Конструктивные особенности плодоовощных хранилищ
2. Системы охлаждения и системы вентиляции плодоовощных хранилищ
3. Механизация работ по загрузке и разгрузке хранилищ
4. Технические средства для товарной обработки плодов и овощей
5. Факторы, влияющие на сохранность плодов и овощей
6. Оптимальные режимы хранения картофеля
7. Хранение картофеля в хранилищах с активным вентилированием
8. Хранение капусты. Оптимальные режимы, использование активного вентилирования
9. Хранение лука репчатого и чеснока. Оптимальные режимы, использование активного вентилирования
10. Хранение томатных овощей. Оптимальные режимы, использование РГА
11. Хранение косточковых плодов. Оптимальные режимы, использование РГА
24. Хранение семечковых плодов. Оптимальные режимы, использование РГА
25. Хранение бананов и ананасов. Оптимальные режимы, использование РГА

3. темы докладов

1. Использование РГС и МГС в технологии хранения семечковых плодов.
2. Использование РГС и МГС в технологии хранения косточковых плодов
3. Использование РГС и МГС в технологии хранения ягодных культур
4. Использование РГС и МГС в технологии хранения винограда
5. Потери при хранении, режимы хранения в холодильниках и РГС. Технология хранения субтропических культур.
6. Режимы хранения. Технология хранения разных видов цитрусовых плодов.
7. Технология хранения картофеля в хранилищах разных видов. Потери при хранении
8. Технология и способы хранения капустных овощей.
9. Необходимость обязательной товарной обработки луковых овощей.
10. Технология и способы хранения томатных и тыквенных овощей.
11. Использование РГС и МГС в технологии хранения овощных культур.
12. Потери при хранении, режимы хранения в холодильниках и РГС. Технология хранения зеленных культур.

4. темы докладов

1. Микробиологические заболевания картофеля. Факторы, их вызывающие. Способы борьбы.
2. Микробиологические заболевания корнеплодов. Факторы, их вызывающие. Способы борьбы.
3. Микробиологические заболевания луковых овощей. Факторы, их вызывающие. Способы борьбы.
4. Микробиологические заболевания капустных овощей. Факторы, их вызывающие. Способы борьбы.

5. Микробиологические заболевания тыквенных овощей. Факторы, их вызывающие. Способы борьбы.
6. Физиологические заболевания овощей. Причины и способы борьбы с ними.
7. Физиологические заболевания плодов. Причины и способы борьбы с ними
8. Основные факторы, влияющие на процесс дыхания.
9. Способы хранения томатов, перцев и баклажанов. Меры борьбы с болезнями и вредителями
10. Способы хранения бахчевых культур. Меры борьбы с болезнями и вредителями
11. Способы хранения огурцов, кабачков и патиссонов. Меры борьбы с болезнями и вредителями
24. Способы хранения томатов, перцев и баклажанов. Меры борьбы с болезнями и вредителями
25. Способы хранения малораспространенных овощей. Меры борьбы с болезнями и вредителями

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Шестой семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-П4.1 ПК-П7.1 ПК-П4.2 ПК-П7.2 ПК-П4.3 ПК-П7.3 ПК-П7.4 ПК-П7.5

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 запасующих органов растений
7. Показатели качества плодов и овощей
8. Методы, дополняющие охлаждение при хранении плодов и овощей
9. Потери плодоовощной продукции при хранении. Понятие естественной убыли. Активируемые потери. Болезни плодов и овощей. Изменение химического состава.
10. Дыхание плодоовощной продукции. Виды дыхания. Дыхательный коэффициент.
11. Деление плодоовощной продукции на три группы по лежкости. Биологические основы лежкости каждой группы (период покоя, процессы дозревание).
12. Факторы, влияющие на сохраняемость плодоовощной продукции (температура, относительная влажность воздуха, воздухообмен в хранилище, освещенность, газовый состав атмосферы, химический состав хранимого сырья).

13. Факторы, влияющие на сохраняемость плодоовощной продукции в процессе выращивания.

14. Способы хранения плодоовощной продукции (тарный, бестарный способ). Размещение продукции в хранилище. Предварительное охлаждение, его влияние на качество сырья.

15. Товарная обработка, ее виды, необходимость проведения.

16. Стационарные хранилища. Их виды. Особенности. Вентиляция хранилищ, системы вентилирования их устройство. Активное вентилирование.

17. Полевые хранилища. Их виды. Правила подготовки площадок. Длительность хранения. Достоинства и недостатки.

18. Регулируемая и модифицированная газовая среда. Способы создания измененной газовой среды при хранении плодоовощной продукции.

19. Хранение картофеля. Биологические особенности. Потери при хранении. Необходимость проведения лечебного периода, его особенности. Режимы хранения. Синтез и ресинтез крахмала.

20. Хранение картофеля. Технология его хранения. Три периода хранения, особенности каждого.

21. Товарная обработка, ее необходимость, виды товарной обработки.

22. Хранение корнеплодов. Биологические особенности корнеплодов разных видов. Потери при хранении. Технология хранения.

23. Хранение капустных овощей. Биологические особенности капустных овощей разных видов. Потери при хранении. Технология хранения.

24. Хранение луковых овощей. Биологические особенности луковых овощей разных видов (лук репка, чеснок, зеленные луки). Потери при хранении. Технология хранения.

25. Хранение томатных овощей. Их виды. Биологические особенности томатных овощей разных видов. Потери при хранении. Технология хранения.

26. Хранение тыквенных овощей. Овощи, относящиеся к тыквенным. Биологические особенности тыквенных. Потери при хранении. Технология хранения.

27. Хранение семечковых плодов. Биологические особенности семечковых. Потери при хранении. Технология хранения.

28. Хранение косточковых плодов. Биологические особенности косточковых плодов. Потери при хранении. Технология хранения.

29. Хранение ягод. Биологические особенности ягод. Потери при хранении. Технология хранения.

30. Хранение винограда. Биологические особенности. Потери при хранении. Технология хранения.

31. Хранение citrusовых плодов. Биологические особенности citrusовых. Потери при хранении.

32. Технология хранения citrusовых. Особенности обработки citrusовых поступивших по импорту.

33. Хранение бананов. Биологические особенности. Потери при хранении. Технология хранения.

34. Хранение ананасов. Биологические особенности ананасов. Потери при хранении. Технология хранения.

35. Подготовка хранилищ к сезону хранения.

36. Физиологические заболевания картофеля и овощей. Причины, способы борьбы с ними.

37. Физиологические заболевания плодов и ягод. Причины, способы борьбы с ними.

38. Конструктивные особенности современных хранилищ.

39. Оборудование, необходимое для поддержания режима хранения.

40. Механизация работ по загрузке и разгрузке хранилищ.

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

42. Виды возбудителей болезней растений и их особенности.

43. Вредители картофеля, плодов и овощей при хранении - нематоды, клещи и др., а также грызуны и меры борьбы с ними.

44. Влияние кислорода и углекислого газа на дыхание плодов овощей и развитие микроорганизмов. Регулируемые газовые среды. Циркуляция воздуха и воздухообмен.

45. Влияние на качество сохраняемой продукции.

46. Подготовка картофеля и плодoовощной продукции к хранению.

47. Состояние покоя и естественная устойчивость плодов и овощей.

48. Показатели качества овощей и плодов.

49. Методы, дополняющие охлаждение продукции для повышения качества хранения.

50. Причины повреждения плодов и овощей.

51. Виды и типы хранилищ для плодов и овощей.
52. Микробиологические заболевания картофеля. Факторы, их вызывающие. Способы борьбы.
53. Микробиологические заболевания корнеплодов. Факторы, их вызывающие. Способы борьбы.
54. Микробиологические заболевания луковых овощей. Факторы, их вызывающие. Способы борьбы.
55. Микробиологические заболевания капустных овощей. Факторы, их вызывающие. Способы борьбы.
56. Микробиологические заболевания тыквенных овощей. Факторы, их вызывающие. Способы борьбы.
57. Системы активного вентилирования, их виды, особенности, применение.
58. Системы охлаждения. Виды хладоагентов, способы охлаждения, эффективность применения.
59. Системы вентиляции. Эффективность использования.
60. Способы дезинфекции хранилищ.

Шестой семестр, Курсовой проект

Контролируемые ИДК: ПК-П4.1 ПК-П7.1 ПК-П4.2 ПК-П7.2 ПК-П4.3 ПК-П7.3 ПК-П7.4 ПК-П7.5

Вопросы/Задания:

1. Темы курсового проекта
1. Организация хранения винограда и картофеля в холодильнике для обеспечения населения 25 тыс. чел.
 2. Организация хранения яблок и груш в холодильнике для обеспечения населения 20 тыс. чел.
 3. Организация хранения картофеля и груши в холодильниках для обеспечения населения 37 тыс. чел.
 4. Организация хранения тыквы и лука в холодильнике для обеспечения населения 40 тыс. чел.
 5. Организация хранения груш и лука в холодильнике для обеспечения населения 21 тыс. чел.
 6. Организация хранения яблок и капусты белокочанной в холодильнике для обеспечения населения 28 тыс. чел.
 7. Организация хранения картофеля и лука в холодильнике для обеспечения населения 32 тыс. чел.
 8. Организация хранения свеклы столовой и капусты белокочанной в холодильнике для обеспечения населения 35 тыс. чел.
 9. Организация хранения груш и винограда в РГА для обеспечения населения 34 тыс. чел.
 10. Организация хранения тыквы и моркови в холодильнике для обеспечения населения 27 тыс. чел.
 11. Организация хранения яблок и картофеля в холодильнике для обеспечения населения 41 тыс. чел.

12. Организация хранения груш и тыквы в холодильнике для обеспечения населения 33 тыс. чел.

2. Темы курсовых проектов

1. Организация хранения яблок и моркови в холодильнике для обеспечения населения 24 тыс. чел.

2. Организация хранения капусты белокочанной и лука в холодильнике для обеспечения населения 35 тыс. чел.

3. Организация хранения картофеля и свеклы в холодильнике для обеспечения населения 23 тыс. чел.

4. Организация хранения картофеля и капусты в холодильнике для обеспечения населения 20 тыс. чел.

5. Организация хранения груши и тыквы в холодильнике и капусты в траншеях для обеспечения населения 33 тыс. чел.

6. Организация хранения свеклы и лука в холодильнике для обеспечения населения 34 тыс. чел.

7. Организация хранения яблок и картофеля в холодильнике для обеспечения населения 40 тыс. чел.

8. Организация хранения винограда и капусты в холодильнике для обеспечения населения 34,5 тыс. чел.

9. Организация хранения лука и груш в холодильнике для обеспечения населения 43,5 тыс. чел.

10. Организация хранения винограда и груш в РГА для обеспечения населения 23,5 тыс. чел.

11. Организация хранения яблок и груш в РГА для обеспечения населения 33,5 тыс. чел.

12. Организация хранения яблок и винограда в холодильнике для обеспечения населения 42,5 тыс. чел.

13. Организация хранения тыквы и яблок зимних в холодильнике для обеспечения населения 34 тыс. чел.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Технология хранения плодов и овощей: учеб. пособие / Краснодар: КубГАУ, 2022. - 175 с. - 978-5-907598-60-7. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12001> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. КРАСНОСЕЛОВА Е. А. Технология хранения плодов и овощей: метод. указания / КРАСНОСЕЛОВА Е. А., Соболев И. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 28 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9827> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

2. СОБОЛЕВ И. В. Технология хранения плодов и овощей: метод. рекомендации / СОБОЛЕВ И. В., Красносельская Е. А., Родионова Л. Я.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 77 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9683> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

3. КРАСНОСЕЛОВА Е. А. Технология хранения плодов и овощей: лабор. практикум / КРАСНОСЕЛОВА Е. А., Соболев И. В., Родионова Л. Я.. - Краснодар: КубГАУ, 2017. - 119 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=4819> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке

4. СОБОЛЬ И. В. Технология хранения плодов и овощей: метод. рекомендации / СОБОЛЬ И. В., Красноселова Е. А., Родионова Л. Я.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 77 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9683> (дата обращения: 21.06.2024). - 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. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
 2. <http://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система «Znanium.com»
 3. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
 4. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
 5. <https://elibrary.ru/>
- Научная электронная библиотека eLibrary

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

Лаборатория

522гл

РН-метр HI pH-212 - 1 шт.

Аквадистиллятор медицинский АЭ-10 с кронштейном для крепления на стену - 1 шт.

афрометр АМ-01 - 1 шт.

афрометр АМ-02 - 1 шт.

Афрометр Ш4-ВУЛ-М (для измерения массовой доли растворенного углекислого газа (CO₂) в напитках по ГОСТ - 1 шт.

баня термост.ЛАБ-ТБ-06/Ш с 2 штатив. - 1 шт.

Баня-шейкер с линейным перемещиванием LSB Aqua Pro с прозрачной крышкой и платформой TU12, 12 л - 1 шт.

весы GX-4000 (4100г.) - 1 шт.

весы GX-600 - 1 шт.

весы HR 200 с калибр.гирей - 1 шт.

гомогенизатор Bagmixer 400W - 1 шт.

дистиллятор GFL 2008 - 1 шт.

испаритель ротац. ИР-1М3 с насосом - 1 шт.

камера низкотемп. Саратов-105 - 1 шт.

колбонагр. LAB-FH-250 Euro - 1 шт.

мешалка магн.ПЭ-6600 многоместная - 1 шт.

мультимед.оборуд Sony KDL 46/DVD - 1 шт.

Плита нагревательная LOIP LH-402 - 1 шт.

прибор Кварц-21М 33 - 1 шт.

рефрактометр - 1 шт.

спектрофотометр UNICO 1200 - 1 шт.

столик подъемн.ПЭ-2420 - 1 шт.

Ультразвуковая ванна VBS-27H - 1 шт.

уст-во сушки посуды ПЭ 2010 - 1 шт.

устройство перемеш.ПЭ-6500 - 1 шт.

холодильник "Стинол" - 1 шт.

Хроматограф жидкостный портативный с фотометрическим детектором-Маэстро Компакт 01 - 1 шт.

центрифуга лаб. MPW-350 настольн. - 1 шт.

шкаф сушильный SNOL 58/350 - 1 шт.

шкаф сушильный ПЭ-4610 - 1 шт.

523гл

РН-метр HI pH-212 - 1 шт.

Аквадистиллятор медицинский АЭ-10 с кронштейном для крепления на стену - 1 шт.

Афрометр Ш4-ВУЛ-М (для измерения массовой доли растворенного углекислого газа (CO₂) в напитках по ГОСТ - 1 шт.

баня термост.ЛАБ-ТБ-06/Ш с 2 штатив. - 1 шт.

Баня-шейкер с линейным перемещиванием LSB Aqua Pro с прозрачной крышкой и платформой TU12, 12 л - 1 шт.

весы GX-4000 (4100г.) - 1 шт.

весы GX-600 - 1 шт.

весы HR 200 с калибр.гирей - 1 шт.

гомогенизатор Bagmixer 400W - 1 шт.

дистиллятор GFL 2008 - 1 шт.

камера низкотемп. Саратов-105 - 1 шт.

мешалка магн.ПЭ-6600 многоместная - 1 шт.

мультимед.оборуд Sony KDL 46/DVD - 1 шт.

набор НТХ-К Sorbfill тонкосл.хромат. - 1 шт.

насос вакуумный 2НВР-0,1Д - 1 шт.

печь сушильная лабор. ЭЛЕКС-7 - 1 шт.

плита нагреват. ЛАБ-ПН-01 - 1 шт.
 Плита нагревательная LOIP LH-402 - 1 шт.
 прибор Кварц-21М 33 - 1 шт.
 рефрактометр - 1 шт.
 спектрофотометр UNICO 1200 - 1 шт.
 столик подъемн.ПЭ-2420 - 1 шт.
 столик подъемный ПЭ-2410 малый - 1 шт.
 термостат ЛАБ-ТЖ-ТС-01НМ - 1 шт.
 Титрион-Фуд комплект для анализа пищевой продукции - 1 шт.
 Ультразвуковая ванна VBS-27Н - 1 шт.
 уст-во сушки посуды ПЭ 2010 - 1 шт.
 устр-во перемеш.лопастное ПЭ-8100 - 1 шт.
 устройство перемеш.ПЭ-6500 - 1 шт.
 Хроматограф жидкостный портативный для анализа суммарного содержания антиоксидантов Маэстро Компакт 04 - 1 шт.
 центрифуга лаб. MPW-350 настольн. - 1 шт.
 шкаф сушильный SNOL 58/350 - 1 шт.
 шкаф сушильный СЭШ-3М - 1 шт.

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.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета,

овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

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, ограниченными 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 плоскочечную 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, отчетливо, 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 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; чёткость 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).

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 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.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина ведется согласно календарному плану и расписанию занятий по неделям.