Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология переработки и хранения тропических и субтропических плодов»

Направление подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Программа: «Современные технологии пищевых производств»

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Форма обучения
(очная)

Владикавказ 2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья (уровень высшего образования магистратура), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 ноября 2014 г., №1481, учебным планом подготовки магистра по направлению 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, программа «Современные технологии пищевых производств», утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от 30.04.2020 г., протокол №9.

Составитель: к.т.н., доцент Тедеева Ф.Л.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания
(протокол № 7 от «13» марта 2020 г.)

Заведующий кафедрой _____ Сатцаева И.К.

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии
(протокол № 7 от «18» марта 2020 г.)

Председатель совета факультета _____ Агаева Ф.А.

1. Структура, и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,0 зачетные единицы (108 часов).

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	2	-
Семестр	3	-
Лекции	16	-
Практические занятия	-	-
Лабораторные занятия	18	-
Консультации		-
Итого аудиторных занятий	34	-
Самостоятельная работа	74	-
Курсовая работа	-	-
Форма контроля		
Экзамен	-	-
Зачет	зачет	-
Общее количество часов	108	-

2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Технология переработки и хранения тропических и субтропических плодов» является освоение студентами теоретических и практических знаний, и приобретение умений, и навыков в области хранения и технологии переработки тропических и субтропических плодов для решения производственно-технологических и научно-исследовательских задач в профессиональной деятельности

Задачи дисциплины:

– изучение химического состава, пищевой ценности и структурных особенностей тропических и субтропических плодов;

- изучение качества тропических и субтропических плодов на различных стадиях обработки, переработки и хранения;

– ознакомление с системами международной и национальной стандартизации и подтверждения соответствия тропических и субтропических плодов;

– изучение современных технологий холодильного и теплового консервирования тропических и субтропических плодов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Б1.В.ДВ.04.01. Вариативная часть, дисциплины по выбору.

Дисциплина имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами: «Методология, организация и представление научного исследования» (ОК-1; ПК-16); «Особенности технологии современного пивоварения» (ПК-4, ПК-7); «Наилучшие доступные технологии пищевой промышленности» (ПК-4, ПК-5, ПК-7); «Биотехнология виноделия» (ПК-7); «Физиология детского питания» (ПК-12).

Для освоения данной учебной дисциплины (УД) студент **должен:**

знать:

- основы делового этикета; основные направления философии; основные показатели философских категорий и специфику их трактовки (ОК-1);

- передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-4);

- основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-5);

- теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья; методы научных исследований, применяемые при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-7);

- научные основы современных технологий производства продуктов питания и современных методов исследования химического состава и пищевой ценности сырья, полуфабрикатов и готовых пищевых продуктов; физиологические требования и нормы потребления пищевых веществ сбалансированных рационов питания (ПК-12);

- основные способы защиты интеллектуальной собственности (ПК-16);

уметь:

- воспринимать, обобщать и анализировать информацию; проводить сравнение различных философских концепций по конкретной проблеме; раскрывать смысл основных показателей философских категорий и специфику их трактовки (ОК-1);

- анализировать причины выпуска нестандартной продукции, принимать участие в разработке мероприятий по их предупреждению и устранению, а также в рассмотрении поступающих рекламаций на выпускаемую продукцию (ПК-4);

- применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-5);

- применять теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья в своей научно-исследовательской деятельности; вести результативный поиск информации, обрабатывать и использовать информацию в соответствии с научно -исследовательскими и научно - производственными задачами; выполнять измерения, вести учет данных, выполнять их обработку и анализ, выполнять апробацию результатов исследований (ПК-7);

- ставить конкретные задачи по созданию новых продуктов питания и проводить определение химического состава сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; производить расчет химического состава и пищевой ценности сырья, полуфабрикатов и готовых пищевых продуктов (ПК-12);

- составлять заявку на изобретение и использовать нормативно-правовые документы в профессиональной деятельности (ПК-16);

владеть:

- способностью к постановке целей и выбору путей их достижения; приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала; методами сравнения философских идей, концепций и эпох (ОК-1);

- навыками рассмотрения рационализаторских предложений по совершенствованию технологии производства (ПК-4);

- принципами рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-5);

- принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем при производстве продуктов питания из растительного сырья на основе использования фундаментальных знаний; способами решения научно - исследовательских и научно -производственных задач в отрасли (ПК-7);

- методологией научного обоснования и разработки новых продуктов питания; методологией разработки новых сбалансированных по химическому составу продуктов и рационов питания (ПК-12);

- навыками составления научно-технической документации в профессиональной области (ПК-16).

Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Технология переработки и хранения тропических и субтропических плодов» будут использованы при проведении научно- исследовательской работы и подготовки магистерской диссертации.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенций	Содержание компетенций
ПК -7	способностью свободно владеть фундаментальными разделами

	техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в отрасли
ПК -14	способностью анализировать результаты научных исследований с целью их внедрения и использования в практической деятельности

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП

Коды компетенций ОПОП	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
	знать	***уметь***	***владеть***
ПК -7	- строение, состав, пищевую ценность и структурные особенности тропических и субтропических плодов; - требования к качеству тропических и субтропических плодов на различных стадиях обработки, переработки и хранения; - современные технологии и режимы холодильного и теплового консервирования тропических и субтропических плодов	- идентифицировать тропические и субтропические плоды по видовым и сортовым признакам; - определять качество тропических и субтропических плодов на различных стадиях обработки, переработки и хранения; - определять режимы переработки тропических и субтропических плодов	- методами видовой и сортовой идентификации тропических и субтропических плодов; - методами анализа физико-химических показателей продуктов из тропических и субтропических плодов; - методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья и готовых продуктов;
ПК -14	- основные понятия и законы науки о технологических и физико-химических процессах производств; - перечень нормативных документов, необходимых для внедрения результатов научных исследований, на которые влияют результаты исследований;	- выявлять целесообразность научных исследований в данном направлении, использовать результаты исследований в практической деятельности; - оформлять результаты научных исследований согласно принятой нормативной документации	- навыками анализа результатов научных исследований; - навыками внедрения результатов научных исследований с целью их использования в практической деятельности; - навыками применения результатов научных исследований в практической деятельности

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

№ недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Литература
		лек.	лаб.	содержание	часы		
1-2	**Тема 1. Особенности тропических и субтропических плодов как объектов хранения и переработки.** Обзор современного состояния отрасли. Классификация субтропических и тропических плодов. Производители и поставщики плодов на российский рынок. Значение и роль этих культур в питании населения РФ. Значение научно-технического прогресса в хранении и переработке тропических и субтропических плодов. Физиологические особенности тропических и субтропических плодов. Классификация по типу дыхания. Факторы, влияющие на лежкость и продолжительность хранения плодов. Качество плодов: единичные, групповые, обобщенные и относительные показатели качеств	2	2	Современная система стандартизации и подтверждения соответствия тропических и субтропических плодов	8	устный опрос выполнение лаб. работы сам. работа	[1], [5], [9], [13], [19]
3-4	**Тема 2. Хранение и технология переработки цитрусовых плодов.** Характеристика различных видов цитрусовых плодов: апельсины, мандарины, лимоны, грейпфруты, танжерины, викинги, лаймы, цитроны и другие. Страны-производители и поставщики цитрусовых плодов на Российский рынок. Химический состав и пищевая ценность цитрусовых. Товарная обработка, требования к качеству. Технологические режимы транспортировки, дозаривания и хранения цитрусовых. Производство соков из цитрусовых плодов, концентрирование соков методами вымораживания и выпаривания влаги. Технологии джемов, повидла, варенья и различных наполнителей из цитрусовых плодов.	2	2	Инфекционные и физиологические заболевания цитрусовых плодов при хранении в охлажденном состоянии. Технология охлаждения, замораживания и хранения цитрусовых плодов в охлажденном и замороженном виде	10	устный опрос выполнение лаб. работы сам. работа	[1], [2] [4] [5], [9], [13], [19]
5-6	**Тема 3. Хранение и технология переработки субтропических разноплодных культур.** ***3.1 Гранаты.*** Характеристика, химический состав и пищевая ценность плодов граната. Товарная обработка; требования к качеству. Технологические режимы транспортировки, хранения и переработки плодов граната. Производство гранатового сока методами вымораживания, выпаривания влаги и применением ферментных препаратов.	2	2	Страны производители и поставщики плодов граната на российский рынок. Инфекционные и физиологические заболевания плодов граната при хранении в охлажденном состоянии.	10	устный опрос выполнение лаб. работы сам. работа	[1], [2] [4] [5], [9], [13], [19]

7-8	***3.2 Хурма.*** Строение, характеристика, химический состав и пищевая ценность плодов хурмы. Товарная обработка, требования к качеству. Технологические режимы транспортировки, дозаривания и хранения плодов хурмы. Технология замораживания и хранения хурмы в замороженном состоянии.	2	2	Страны-производители и поставщики плодов хурмы на российский рынок. Инфекционные и физиологические заболевания плодов хурмы при хранении в охлажденном состоянии.	8	устный опрос выполнение лаб. работы сам. работа	[2], [3] [4] [5], [9], [13], [14] [19]
9	Технология сушки плодов хурмы. Требования к качеству сушеной хурмы	-	2	Плоды хурмы: идентификационные признаки помологических сортов. Условия и сроки хранения плодов. Сушка как метод консервирования хурмы	4	устный опрос выполнение лаб. работы сам. работа	[2], [3] [4] [5], [9], [13], [14] [19]
10-11.	***3.3 Киви, инжир, фейхоа***. Характеристика, химический состав и пищевая ценность плодов киви, инжира, фейхоа. Страны-производители и поставщики этих плодов на российский рынок. Товарная обработка, требования к качеству. Технологические режимы транспортировки и хранения указанных плодов. Инфекционные и физиологические заболевания этих плодов при хранении в охлажденном состоянии. Технология холодильного и теплового консервирования этих плодов.	2	2	Характеристика, химический состав и пищевая ценность плодов папайи, гуавы, гранадиллы и других экзотических плодов. Способы теплового и холодильного консервирования плодов киви, папайи, гранадиллы и гуавы.	8	устный опрос выполнение лаб. работы сам. работа	[2], [3] [4] [5], [9], [13], [16] [19]
12-13	**Тема 4. Хранение и технология переработки тропических плодов.** ***4.1 Бананы.*** Строение, классификация, сорта различных видов бананов. Химический состав и пищевая ценность бананов. Товарная обработка бананов и требования к их качеству. Технологические режимы транспортировки, дозаривания и хранения бананов.. Дозаривание бананов с применением этилена. Атлас цвета бананов и степени зрелости. Камеры дозаривания трех поколений и система управления микроклиматом. Технология охлаждения, замораживания и хранения бананов в охлажденном и замороженном виде. Производство мультисоков с использованием бананов, пульпы. Технологии теплового консервирования бананов и различных наполнителей на их основе.	2	2	Структурные и биологические особенности тропических плодов. Характеристика основных видов по особенностям химического состава. Страны-производители и поставщики бананов на российский рынок. Инфекционные и физиологические заболевания бананов при хранении Способы дозаривания бананов.	10	выполнение лаб. работы, решение ситуационных задач сам. работа	[2], [3] [4] [5], [9], [13], [16] [19]

15-16	***4.2. Ананасы.*** Характеристика, химический состав и пищевая ценность ананасов. Основные критерии оценки степени зрелости авокадо. Товарная обработка, требования к качеству. Технология охлаждения и хранения в охлажденном состоянии ананасов. Технология консервирования и производства ананасового сока и нектара.	2	2	Страны-производители и поставщики ананасов на российский рынок. Технологические режимы транспортировки и хранения ананасов. Инфекционные и физиологические заболевания ананасов.	8	устный опрос выполнение лаб. работы сам. работа	[2], [3] [4] [5], [6], [7], [8] [9] [10], [11] [12] [13], [17], [18],
17-18	***4.3. Авокадо, манго***. Строение плодов. Классификация. Характеристика сортов, химический состав и пищевая ценность плодов авокадо и манго. Товарная обработка, требования к качеству. Технологические режимы транспортировки, дозаривания и хранения плодов авокадо и манго. Технология сока из плодов манго.	2	2	Страны-производители и поставщики плодов авокадо и манго на российский рынок. Инфекционные и физиологические заболевания плодов авокадо и манго при хранении в охлажденном состоянии.	8	выполнение лаб. работы решение ситуационных задач	[5], [6], [7], [8] [9] [10], [11] [12] [17], [9]
	Итого	**16**	**18**		**74**		

6. Образовательные технологии

Лекции, лекции-беседы, лабораторные занятия, обсуждение подготовленных студентами рефератов, докладов и презентаций; письменные или устные домашние задания.

При изучении дисциплины проводятся лекции и практические занятия в традиционной форме и с использованием современных интерактивных технологий.

Презентации на основе современных мультимедийных средств - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений, являющихся частью профессиональной деятельности преподавателя.

Лекция-диалог **–** содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Case-study (анализ конкретных учебных ситуаций (case-study) – метод обучения, предназначенный для совершенствования навыков и получения опыта в следующих областях: выявление, отбор и решение проблем; работа с информацией – осмысление значения деталей, описанных в ситуации; анализ и синтез информации и аргументов; работа с предположениями и заключениями; оценка альтернатив; принятие решений; слушание и понимание других людей – навыки групповой работы. Непосредственная цель метода case-study – совместными усилиями группы студентов проанализировать ситуацию – case, возникающую при конкретном положении дел, и выработать практическое решение; окончание процесса – оценка предложенных алгоритмов и выбор лучшего в контексте поставленной проблемы.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Zoom, Meet, Skype и др.).

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного компьютерного тестирования и т. д.).

Используются балльно-рейтинговая система оценки знаний, технологии с применением дистанционного обучения на платформе http://lms.nosu.ru/.

Примечания:

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основе локальных нормативных актов.

- В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Cisco Webex Meetings, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на ортале СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

− систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;

− углубления и расширения теоретических знаний;

− формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

− развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью 74 часов и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме;

- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;

- изучения теоретического, правового и статистического материала для подготовки к лабораторным занятиям;

- подготовки к зачету.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по написанию рефератов

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подобранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать

определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил: Следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику; Писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод); Писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты; Писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – Times New Roman , размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверху каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации

Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Полезно использовать шаблоны оформления для подготовки компьютерной презентации.

Слайды желательно не перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. На слайдах необходимо демонстрировать небольшие фрагменты текста доступные для чтения на расстоянии; 2-3 фотографии или рисунка. Наиболее важный материал лучше выделить.

Таблицы с цифровыми данными плохо воспринимаются со слайдов, в этом случае цифровой материал, по возможности, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

Не следует излишне увлекаться мультимедийными эффектами анимации. Особенно нежелательны такие эффекты как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.

Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта. Нельзя также выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации. Можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве раздаточного материала.

Необходимо обязательно соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.

Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

Рекомендации по содержанию и структуре слайдов мультимедийной презентации:

1-й слайд (титульный), на фоне которого студент представляет тему проекта, ФИО и научного руководителя.

2-й слайд. Включает в себя объект, предмет и гипотезу исследования.

3-й слайд. Содержит цель и задачи исследования. Цель проекта должна быть написана на экране крупным шрифтом. Здесь же, если позволяет место, можно написать и задачи. Задачи могут быть представлены и на следующем слайде.

4-й - слайд. Содержит структуру работы, которую можно предоставить, например, в виде графических блоков со стрелками. А также – перечисление применяемых методов и методик.

5-й - слайд. Представляется содержание и теоретическая значимость проекта. Суть решаемой проблемы может быть представлена в виде схем, таблиц, диаграмм, графиков, фотографий, фрагментов фильмов и т.п. На теоретическую часть представления проекта должно быть создано несколько слайдов.

6-й - слайд. Возможности применения результатов работы на практике. На эту тему также должно быть несколько слайдов.

7-й слайд. Главные выводы, итоги, результаты проекта целесообразно поместить на отдельном слайде. При этом не следует перечислять то, что было сделано, а лаконично изложить суть значимости проекта или полученных результатов исследования.

Последний слайд. В конец презентации желательно поместить слайд с текстом «Спасибо за внимание!».

Методические указания по проведению лабораторных занятий по дисциплине «Технология переработки и хранения тропических и субтропических плодов»

Дисциплина «Технология переработки и хранения тропических и субтропических плодов» читается в течение одного семестра по одному часу в неделю и проводятся лабораторные занятия в объеме одного часа в неделю.

Лабораторное занятие - форма учебного занятия, при которой студент под руководством преподавателя проводит естественные или имитационные эксперименты, или опыты с целью подтверждения отдельных теоретических положений определенной учебной дисциплины, приобретает практические навыки работы с лабораторным оборудованием, оборудованием, вычислительной техникой, измерительной аппаратурой, методикой экспериментальных исследований. Лабораторные занятия не только закрепляют теоретические знания, но и позволяют студенту глубоко изучать механизм применения этих знаний, овладевать важным для специалиста умением интеллектуального проникновения в те естественно-технические или производственные процессы, которые исследуют на лабораторном занятии. Под влиянием этой формы занятий студентов часто возникают новые идеи научного и технического характера, которые используются в курсовых, квалификационных, научно- исследовательских работах. Лабораторные занятия в значительной степени обеспечивают отработку умений и навыков принятия практических решений в реальных условиях производства.

Перечень тем лабораторных занятий определяется рабочей программой учебной дисциплины. Лабораторные работы выполняются в соответствии с требованиями стандартов и норм лабораторной практики. Студенты должны ознакомиться с целью и задачами работы, нормативными документами, аппаратурой, приборами и реактивами, необходимыми для выполнения работы. Результаты работы оформляются в рабочей тетради по предложенной форме.

Одним из основных способов учета знаний студентов является устный опрос: фронтальный, индивидуальный и комбинированный.

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к

изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Письменная проверка наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытает объективность оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое семинарское занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный темами материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются абсолютно неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и лабораторных занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных докладов, написанию рефератов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Виды контроля.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают выполнение и защита лабораторной работы, а также короткие (до 15 мин.) задания, выполняемые студентами в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Промежуточный контроль - итоговая оценка знаний студента. Форма промежуточного контроля –зачет.

Темы и критерии оценивания самостоятельной работы

Примерная тематика рефератов

1. Пищевая ценность, диетические и лечебные свойства тропических и субтропических плодов.
2. Происхождение, производство и поставки цитрусовых плодов в Россию
3. Анализ российского рынка цитрусовых плодов
4. Происхождение, производство и поставки инжира, граната и хурмы на российский рынок
5. Происхождение, производство и экспорт киви в мире
6. Особенности технологических режимов транспортировки и хранения отдельных видов субтропических плодов
7. Особенности технологических режимов транспортировки и хранения отдельных видов тропических плодов
8. Характеристика особенностей физиологических процессов, протекающих в тропических и субтропических плодах.
9. Сравнительная характеристика технологий дозаривания отдельных видов субтропических плодов
10. Сравнительная характеристика технологий дозаривания отдельных видов тропических плодов
11. Характеристика и причины возникновения основных микробиологических заболеваний тропических и субтропических плодов
12. Характеристика и причины возникновения основных физиологических повреждений тропических и субтропических плодов.
13. Технологические режимы транспортировки, дегрининга, хранения цитрусовых.
14. Товарная обработка, требования к качеству плодов авокадо и манго.
15. Физиологические особенности ананасов. Технология получения бромелина - протеолитического фермента.
16. Технологические режимы охлаждения и хранения киви. Состав газовых сред, способы их создания и регулирования в камерах хранения киви.

17. Современные технологии переработки папайи, фейхоа, гуавы.

Оценочный лист защиты рефератов (докладов)

Оценка	Критерии оценивания
«отлично»	содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления реферата; реферат имеет чёткую структуру; в тексте реферата отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте реферата; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.
«хорошо»	содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; реферат имеет чёткую структуру; в тексте реферата отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.
«удовлетворительно»	содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; в целом реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом реферат имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте реферата есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.
«неудовлетворительно»	содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; в реферате отмечены нарушения общих требований написания реферата; есть погрешности в техническом оформлении; в целом реферат имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте реферата есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены

	ссылки на использованную литературу в тексте реферата; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом реферат представляет собой достаточно самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют случаи плагиата.

<u>Перечень примерных тем для подготовки презентаций</u>

1. Показатели качества и безопасности инжира, граната и хурмы
2. Показатели качества и безопасности киви
3. Показатели качества и безопасности отдельных видов цитрусовых плодов.
4. Показатели качества и безопасности отдельных видов тропических плодов.
5. Особенности технологий послеуборочной и товарной обработки тропических и субтропических плодов

Критерии оценивания студента за подготовку презентации

Критерии/оценка	**отлично**	**хорошо**	**удовлетворительно**	**неудовлетворительно**
Содержание презентации	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме исследования неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема исследования. Проблема не решена.
Дизайн презентации	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используется.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.

Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме исследования. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме исследования, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	не представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы, аргументация своего мнения слабо связана с раскрытием проблемы

Примерные тестовые задания

Целью проведения дегриннинга у апельсинов и лимонов является:
придание плодам характерного цвета кожуры
обеззараживание от вредителя
продлевание сроков хранения плодов

Рефрижерацию или фумигацию цитрусовых плодов проводят для:
обеззараживания
обеспечения повышенной сопротивляемости микробиологическим заболеваниям
для продления сроков хранения плодов

Какие из перечисленных видов цитрусовых, образующих группу мандаринов, действительно, относится к мандаринам?
мандарины уншиу, танжерины
климентины, тангоры
миннеолы, собственно мандарины

Как подразделяются сорта бананов по назначению? Исключите лишнее.
столовые
сушильные
десертные
овощные

Какой фермент, находящийся в ананасе, способствует размягчению мышечной ткани?
солонин
кофеин
бромелин
кокаин

Ягода, состоящая из тонкой кожицы и желеобразной, зернистой мякоти, которую образуют 4 многосеменных гнезда с большим количеством семян:
плод киви
плод фейхоа
плод инжира
плод граната

Какой из указанных сортов бананов отличается повышенным содержанием крахмала?
Гро Мишель
Рогатый плантейн

Ледис Фингерс

К какой степени застуженности относятся бананы, если на кожуре визуально можно рассмотреть единичные вкрапления ржаво-коричневого цвета?
1 степени
2 степени
3 степени
4 степени

Плоды авокадо какого сортотипа характеризуются наименьшим содержанием жиров (3-8%):
мексиканскому типу
гватемальскому типу
вест-индийскому типу
содержание жира во всех сортотипах одинаково

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине

1. Классификация субтропических и тропических плодов. Производители и поставщики плодов на российский рынок.
2. Значение и роль субтропических и тропических плодов в питании населения РФ. Значение научно-технического прогресса в хранении и переработке тропических и субтропических плодов.
3. Физиологические особенности тропических и субтропических плодов. Классификация по типу дыхания.
4. Факторы, влияющие на лежкость и продолжительность хранения субтропических и тропических плодов.
5. Качество субтропических и тропических плодов: единичные, групповые, обобщенные и относительные показатели качества.
6. Современная система стандартизации и подтверждения соответствия тропических и субтропических плодов
7. Характеристика различных видов цитрусовых плодов: апельсины, мандарины, лимоны, грейпфруты, танжерины, викинги, лаймы, цитроны и другие. Страны-производители и поставщики цитрусовых плодов на российский рынок. Химический состав и пищевая ценность цитрусовых.
8. Товарная обработка цитрусовых плодов, требования к качеству.
9. Технология охлаждения, замораживания и хранения цитрусовых плодов в охлажденном и замороженном виде
10. Инфекционные и физиологические заболевания цитрусовых плодов при хранении в охлажденном состоянии.
11. Технологические режимы транспортировки, дозаривания и хранения цитрусовых. Производство соков из цитрусовых плодов, концентрирование соков методами вымораживания и выпаривания влаги.
12. Технологии джемов, повидла, варенья и различных наполнителей из цитрусовых плодов.
13.. Характеристика, химический состав и пищевая ценность плодов граната. Страны производители и поставщики плодов граната на российский рынок.
14. Товарная обработка; требования к качеству плодов граната.
15. Инфекционные и физиологические заболевания плодов граната при хранении в охлажденном состоянии
16. Технологические режимы транспортировки, хранения и переработки плодов граната.
17. Производство гранатового сока методами вымораживания, выпаривания влаги и применением ферментных препаратов.

18. Характеристика, химический состав и пищевая ценность плодов хурмы. Страны-производители и поставщики плодов хурмы на российский рынок.

19. Товарная обработка, требования к качеству плодов хурмы.

20. Технологические режимы транспортировки, дозаривания и хранения плодов хурмы.

21. Технология замораживания и хранения хурмы в замороженном состоянии. Инфекционные и физиологические заболевания плодов хурмы при хранении в охлажденном состоянии.

22. Характеристика, химический состав и пищевая ценность плодов киви, инжира, фейхоа. Страны-производители и поставщики этих плодов на российский рынок.

23. Товарная обработка, требования к качеству плодов киви, инжира, фейхоа. Технологические режимы транспортировки и хранения плодов киви, инжира, фейхо.

24. Инфекционные и физиологические заболевания плодов киви, инжира, фейхоа при хранении в охлажденном состоянии. Технология холодильного и теплового консервирования плодов киви, инжира, фейхоа

25. Характеристика, химический состав и пищевая ценность плодов папайи, гуавы, гранадиллы и других экзотических плодов. Способы теплового и холодильного консервирования плодов киви, папайи, гранадиллы и гуавы.

26. Строение, классификация, сорта различных видов бананов. Химический состав и пищевая ценность бананов.

27. Товарная обработка бананов и требования к их качеству.

28. Технологические режимы транспортировки, способы дозаривания и хранения бананов.

29. Технология охлаждения, замораживания и хранения бананов в охлажденном и замороженном виде.

30. Производство мультисоков с использованием бананов, пульпы. Технологии теплового консервирования бананов и различных наполнителей на их основе.

31. Характеристика, химический состав и пищевая ценность ананасов. Основные критерии оценки степени зрелости авокадо. Страны-производители и поставщики ананасов на российский рынок.

32. Товарная обработка, требования к качеству ананасов. Технология охлаждения и хранения в охлажденном состоянии ананасов.

33. Технологические режимы транспортировки и хранения ананасов. Инфекционные и физиологические заболевания ананасов.

34.Технология консервирования и производства ананасового сока и нектара.

35. Строение плодов авокадо, манго. Классификация. Характеристика сортов, химический состав и пищевая ценность плодов авокадо и манго. Страны-производители и поставщики плодов авокадо и манго на российский рынок.

36. Товарная обработка, требования к качеству авокадо, манго. Технологические режимы транспортировки, дозаривания и хранения плодов авокадо и манго.

37. Инфекционные и физиологические заболевания плодов авокадо и манго при хранении в охлажденном состоянии.

38. Технология сока из плодов манго.

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут»	**Минимальный уровень»**	**«Средний уровень»**	**«Высокий уровень»**
Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют,	«Компетенции сформированы. Сформированы базовые	Компетенции сформированы. Знания обширные,	Компетенции сформированы. Знания твердые,

умения и навыки не сформированы.	структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.

		оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на	
Оценка незачтено	**Оценка «зачтено»**	**Оценка «зачтено»**	**Оценка «зачтено»**

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон «О техническом регулировании» [Текст]: от 27.12.2002 №184-ФЗ: (с изм. и доп.): [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/

2. Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации» от 29.06.2015 N 162-ФЗ (ред. 03.07.2016): [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_181810

3. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 № 880. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/902320560

4. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 023/2011 «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей». Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 09 декабря 2011 г. № 882. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: http://www.tsouz.ru/db/techreglam/sokovayaprod.pdf

а) основная литература:

5. Татарченко И.И. Технология субтропических и пищевкусовых продуктов: учебное пособие / И.И. Татарченко, И.Г. Мохначёв, Г.И. Касьянов. - М: «Академия», 2004. – 384 с.

6. Ларина Т.В. Тропические и субтропические плоды М.: ДеЛи принт, 2002. – 256 с.

7. Цапалова И.Э. Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей.: учебно-справочное пособие / И.Э. Цапалова, Л.А. Маюрникова, В.М. Позняковский, Е.Н. Степанова. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2003. - 271 с.

в) дополнительная литература:

8. Щеглов Н.Г. Технология консервирования плодов и овощей: учебно-практическое пособие / Н. Г. Щеглов. – М.: Палеотип: Дашков и К°, 2002. - 379 с.

9. Экспертиза свежих плодов и овощей: учебно - справочное пособие / Т.В. Плотникова, В.М. Позняковский, Т.В. Ларина, Л. Г. Елисеева. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2001. - 302 с.

10. Широков Е. П. Технология хранения и переработки плодов и овощей с основами стандартизации и сертификации: Учеб. пособие/Е.П. Широков, В.И. Полегаев. – М.: Колос, 2000. – 256 с.

11. ГОСТ Р 57976-2017 «Национальный стандарт российской федерации. Фрукты и овощи свежие. Термины и определения»

12. ГОСТ Р 53596-2009 (ЕЭК ООН FFV-14:2004) «Плоды цитрусовых культур для употребления в свежем виде. Технические условия»

13. ГОСТ Р 51603-2000 «Национальный стандарт российской федерации. Бананы свежие. Технические условия»

г) современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам ((требуется регистрация в библиотеке СОГУ):

1. Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ) (https://dvs.rsl.ru).

2. ЭБС «Университетская библиотека online» (https://biblioclub.ru).

3. ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» (http://elibrary.ru.)

4. Универсальная баз данных East View (https://dlib.eastview.com). Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov

5. ЭБС «Консультант студента». http://www.studentlibrary.ru

6. ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям (www.biblio-online.ru)

7. Информационно-правовой портал «Гарант» (http://www.garant.ru/).

8. Справочная правовая система Консультант Плюс (http://www.consultant.ru/).

д) рекомендуемые интернет- адреса:

1. www.mirq.ru – официальный портал Всероссийской организации качества
2. http://quality.eup.ru – «Quality» - менеджмент качества и ISO 9000
3. www.quality21.ru – инновационный портал «Качество 21 век»
4. www.iso-cert.ru - Экспертный центр сертификации систем менеджмента
5. www.quality.eup.ru . – Разработка и внедрение систем менеджмента качества
6. www.evrazec.com . Официальный сайт ЕврАзЭС.

10. Материально-техническое оснащение дисциплины

Учебная аудитория 101 А для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся. Оборудование: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья; кафедра, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, интерактивное мультимедийное оборудование (доска FOX IB82, проектор Aser U5200, компьютер для офисов в комплекте, ноутбук Acer Aspire); МФУ Canon I SENSYS MF4550D (A4.64Mb/ 25стр/мин, лазерное МФУ, факс USB2.ADF. двустороняя печать, МФУ Epson WorkForce Pro WF-M5690DWF в комплекте с дополнительным катриджем). Программное обеспечение: ЭБС «Университетская библиотека Online» ООО «Некс-Медиа»; ЭБС «Юрайт»; электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ); система тестирования Sunrav WEB Class; система компьютерной верстки MikTex лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение) (бессрочно); интегрированная среда разработки Eclipse.	Российская Федерация 362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 7 (УК № 7)
Учебная аудитория 613 - Лаборатория товароведения продовольственных товаров для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, Интерактивное мультимедийное оборудование (Доска FOX IB82, Проектор Aser U5200, колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, программное обеспечение. Оборудование: Микроскопы Микмед-6 вар.7, pH-метр-милливольтметр PH-150МИ, Анализатор качества молока "Лактан 1-4 М" исп.МИНИ, Весы лабораторные прецизионные ЕТ-300П с поверкой, Спектроскоп двухтрубный, Стерилизатор ГП-40, Шейкер цифровой орбитальный MS 1, Фотометр концентрационный КФК 5М, ценрифуга ЦЛ «Ока», центрифуга ОПН3, Прибор Чижовой Элекс 7 Магнитная мешалка с подогревом, Нитрат – тестер «СОЭКС», Секундомер СОСпр-2б-2-000 (двухкнопочный), Мультимедийный проектор с экраном, Блендер, баня водяная. Программное обеспечение: ЭБС "Университетская библиотека Online" ООО «Некс-Медиа»; ЭБС «Юрайт»; Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ); Система тестирования Sunrav WEB Class; Система компьютерной верстки MikTex Лицензия FSF/Debian (Свободное программное обеспечение) (бессрочно); Интегрированная среда разработки Eclipse.	Российская Федерация 362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 7 (УК № 7)
Компьютерный класс преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, программное обеспечение: система тестирования Sunrav WEB Class №468 от 03.12.2013 г. ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно); электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ); ЭБС «Университетская библиотека Online»; ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»; Универсальная баз данных East View; ЭБС «Консультант	Российская Федерация 362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ,

студента»; ЭБС «Юрайт»; -система проведения вебинаров Cisco Webex; система компьютерной верстки MikTex, Лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение - бессрочно); интегрированная среда разработки Eclipse.	Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 7 (УК № 7)
Библиотека, том числе читальный зал: столы, стулья, ПК обучающихся. Программное обеспечение: система тестирования Sunrav WEB Class №468 от 03.12.2013 г. ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно); электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ); ЭБС «Университетская библиотека Online»; ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»; Универсальная баз данных East View; ЭБС «Консультант студента»; ЭБС «Юрайт»; -система проведения вебинаров Cisco Webex; система компьютерной верстки MikTex, Лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение - бессрочно); интегрированная среда разработки Eclipse	Российская Федерация 362025, Республика Северная Осетия – Алания, Церетели/Ватутина, 16/19 учебный корпус № 6 (УК № 6)

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)
1	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
2	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
3	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
4	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
5	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
6	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
7	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
8	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
9	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
10	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
11	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
12	Система тестирования Sunrav WEB Class	№ 468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно)
13	Антивирусное программное обеспечение Kasperksy Total Security	№ 17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 г. до 14.03.2019 г.
14	Система управления базами данных MySQL FireBird	Свободное программное обеспечение(бессрочно)
15	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№ 795 от 26.12.2018 (действителен до 30.12.2019 г) с ЗАО «Анти-Плагиат» продлена до 2021 г.
16	Консультант+	№ 430-2017/614 от11.01.2017 г. ООО «Фаст-Информ» (бессрочно)
17	Гарант	01.2020 г. -12.2021г.