

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института агробиологии и
природных ресурсов
Есаулко Александр Николаевич

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.17.04 Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и
готовых изделий**

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Технология бродильных производств и виноделие

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий» является формирование компетенций, направленных на получение теоретических знаний и практических основ в области контроля качества растительного сырья и продукции его переработки.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3 Использует знания в области естественных наук для ведения и совершенствования технологического процесса и обеспечения безопасности продукции	знает качество сырья и продукции как объекта контроля качества умеет проводить лабораторные методы оценки качества сырья и готовой продукции владеет навыками навыками применения основных законов естественных наук в технологии производства продуктов питания
ОПК-4 Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции	ОПК-4.2 Применяет существующую нормативную и техническую документацию профессиональной деятельности, в т.ч. при разработке технологической документации	знает классификацию методов и методик исследования пищевых систем умеет проводить физические, физико-химические, структурно-механические исследования свойств пищевых систем владеет навыками современными аналитическими методами анализа
ОПК-5 Способен к оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в конкурентных условиях современной экономики	ОПК-5.2 Осуществляет контроль технологического процесса, качества и безопасности сырья и готовой продукции	знает виды контроля качества продукции умеет сопоставлять результаты анализа с нормативными документами на выпускаемую продукцию владеет навыками методами средствами и видами контроля, обнаружения дефектов и фальсификации
ПК-2 Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ПК-2.1 Проводит стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой	знает Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях ⁴ -Специализированное программное

	продукции соответствии технологическими инструкциями	в с обеспечение и средства автоматизации, применяемые на технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья; -Назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья; -Причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; -Физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья; -Методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья умеет Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях; -Использовать специализированное программное обеспечение в процессе контроля технологических параметров и режимов технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики автоматизированных технологических линий производства продуктов питания из растительного сырья -Пользоваться профессиональными компьютерными программами при обработке данных контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания из растительного сырья -Производить анализ качества и производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства продуктов питания из растительного сырья -Выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой
--	---	--

		продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья -Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях -Проводить стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями -Осуществлять технологические регулировки оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях владеет навыками Контроль над соблюдением технологической дисциплины в цехах и правильной эксплуатацией технологического оборудования по производству продуктов питания из растительного сырья -Разработка мероприятий по предупреждению и устранению причин брака продукции на основе данных технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья -Внедрение систем управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в целях обеспечения требований технических регламентов к видам пищевой продукции -Учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства продуктов питания из растительного сырья в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями -Входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в бсеместре(-ах).

Для освоения дисциплины «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Инженерная подготовка

Естественнонаучная подготовка

Биохимия (Естественнонаучная подготовка)

Пищевая химия (Естественнонаучная подготовка)

Грибоводство

Пищевая микробиология (Естественнонаучная подготовка)

Химия отрасли (Естественнонаучная подготовка)

Основы виноградарства (Технология бродильных производств и виноделие)

Основы садоводства (Технология бродильных производств и виноделие)

Основы овощеводства (Технология бродильных производств и виноделие)

Ознакомительная практика

Технологическая практика

Технология пива и пивных напитков (Технология бродильных производств и виноделие)

Математическое моделирование и обработка данных (Естественнонаучная подготовка)

Физика (Естественнонаучная подготовка)

Основы общей и неорганической химии (Естественнонаучная подготовка)

Органическая химия (Естественнонаучная подготовка)

Аналитическая химия и физико-химические методы исследования (Естественнонаучная подготовка)

Физическая и коллоидная химия (Естественнонаучная подготовка)

Менеджмент (Экономика и управление)

Экономика (Экономика и управление)

Инженерная и компьютерная графика (Инженерная подготовка)

Введение в профессиональную деятельность

Освоение дисциплины «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Научно-исследовательская работа

Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

Производственный контроль на предприятиях отрасли (Управление качеством и безопасностью пищевой продукции)

Стандартизация, метрология и сертификация в пищевой промышленности (Управление качеством и безопасностью пищевой продукции)

Биотехнологические основы технологии бродильных производств и виноделие

Технология безалкогольных и лечебных напитков (Технология бродильных производств и виноделие)

Технология экзотических напитков (Технология бродильных производств и виноделие)

Промышленное строительство и инженерное оборудование

Технология коктейлей

Технология спирта и ликероводочного производства

Виноделие зарубежных стран

Экономика и организация производства продуктов питания из растительного сырья (Экономика и управление)

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
6	144/4	36	54		54		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4	8				
практической подготовки		4	8		14		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
6	144/4			0.12			

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Раздел 1. Методы исследования растительного сырья									
1.1.	Введение и основные методы исследования свойств растительного сырья	6	90	36	54		54	КТ 1	Устный опрос	ОПК-2.3, ОПК-4.2, ОПК-5.2, ПК-2.1
	Промежуточная аттестация	За								
	Итого		144	36	54		54			
	Итого		144	36	54		54			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Введение и основные методы исследования свойств растительного сырья	1. Введение в методы исследования растительного сырья и продуктов его переработки	2/2
Введение и основные методы исследования свойств растительного сырья	2. Органолептические методы оценки качества растительного сырья и готовой продукции.	4/2
Введение и основные методы исследования свойств растительного сырья	3. Физико-химические методы исследования состава растительного сырья: влага, зола, клетчатка, жиры, белки.	6/2
Введение и основные методы исследования свойств растительного сырья	4. Определение углеводного состава растительного сырья и полуфабрикатов.	4/4
Введение и основные методы исследования свойств растительного сырья	5. Методы исследования витаминного состава растительного сырья и продуктов переработки.	2/-
Введение и основные методы исследования свойств растительного сырья	6. Анализ содержания минеральных веществ в растительном сырье и готовой продукции.	4/2
Введение и основные методы исследования свойств растительного сырья	7. Реологические свойства растительного сырья и полуфабрикатов: методы определения и влияние на технологические процессы.	6/-
Введение и основные методы исследования свойств растительного сырья	8. Микроскопические методы анализа структуры растительного сырья и готовых изделий.	4/-
Введение и основные методы исследования свойств растительного сырья	9. Методы определения безопасности растительного сырья и продуктов его переработки.	2/-
Введение и основные методы исследования свойств растительного сырья	10. Инструментальные методы контроля качества растительного сырья и готовой продукции (спектрофотометрия, хроматография и др.).	2/-
Итого		36

5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Введение и основные методы исследования свойств растительного сырья	1. Оценка внешнего вида, цвета, запаха, вкуса различных видов растительного сырья и продуктов переработки. Разработка сенсорных профилей, дегустация и анализ результатов.	Пр	2/-/-
Введение и основные методы исследования свойств растительного сырья	2. Метод высушивания до постоянной массы, ускоренные методы с использованием влагомеров. Сравнение результатов, оценка точности и погрешности.	Пр	4/-/-
Введение и основные методы исследования свойств растительного сырья	3. Проведение озоления в муфельной печи, расчет зольности. Анализ минерального состава зольного остатка (качественный анализ).	Пр	6/-/-
Введение и основные методы исследования свойств растительного сырья	4. Кислотно-щелочной гидролиз, гравиметрическое определение. Изучение влияния содержания клетчатки на пищевую ценность.	Пр	6/-/-
Введение и основные методы исследования свойств растительного сырья	5. Титрование, измерение pH с помощью pH-метра. Интерпретация результатов и их влияние на технологический процесс.)	Пр	6/-/-
Введение и основные методы исследования свойств растительного сырья	6. Подготовка образцов, измерение показателя преломления, расчет содержания сахаров. Сравнение содержания сахаров в различных образцах.	Пр	6/-/-
Введение и основные методы исследования свойств растительного сырья	7. Титрование раствором 2,6-дихлорфенолиндофенолята. Оценка влияния хранения и термической обработки на содержание витамина С.	Пр	6/-/-
Введение и основные методы исследования свойств	8. Измерение вязкости, построение реологических кривых. Анализ влияния температуры и концентрации на вязкость.	Пр	6/-/-

растительного сырья			
Введение и основные методы исследования свойств растительного сырья	9. Приготовление микропрепаратов, микроскопия срезов фруктов, овощей и зерновых культур. Идентификация клеточных структур.	Пр	6/-/-
Введение и основные методы исследования свойств растительного сырья	10. Подготовка образцов, измерение концентрации нитратов, сравнение с допустимыми нормами. Оценка безопасности продукции.	Пр	6/-/-
Итого			

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Подготовка к занятиям	54

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий».

2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий».

3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).

4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)

5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Введение и основные методы исследования свойств растительного сырья. Подготовка к занятиям	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.1, Л3.2

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её коррективке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества

теоретиче-ских и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
6 семестр			
КТ 1	Устный опрос		30
Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
6 семестр			
КТ 1	Устный опрос	30	Полнота ответа (до 10 баллов): 9–10: полный, без ошибок; 7–8: 80–90 %, мелкие неточности; 5–6: 60–70 %, есть ошибки; 3–4: 40–50 %, много ошибок; 0–2: < 40 %, грубые ошибки. Понимание темы (до 8 баллов): 7–8: понимает, аргументирует, приводит примеры; 5–6: понимает основы, слабая аргументация; 3–4: поверхностно, путается в объяснениях; 0–2: заученный текст без понимания. Логика изложения (до 6 баллов): 5–6: чётко и последовательно; 3–4: небольшие сбои в логике; 1–2: нарушена последовательность;

			0: бессвязно. Речь (до 4 баллов): 4: грамотно, богатый словарный запас; 3: 1–2 ошибки, термины верны; 2: ошибки, ограниченный словарь; 1: частые ошибки, сложно понять; 0: речь мешает пониманию. Взаимодействие (до 2 баллов): 2: уверенно отвечает на вопросы; 1: отвечает с подсказками; 0: не отвечает на вопросы.
--	--	--	---

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставить оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу

дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий»

Вопросы для промежуточного контроля знаний (экзамен)

по дисциплине «Методы исследования свойств сырья и готовой продукции»

1. Предмет, задачи и роль курса «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий» в специальности технолога бродильных производств и виноделия.

2. Классификация физико-химических методов анализа и их значение в исследовании свойств сырья и продуктов питания.

3. Общая схема анализа основных нутриентов пищевых продуктов. Подготовка проб продуктов питания к анализу. Методы выделения из объектов основных классов веществ.

4. Основные понятия, единицы измерения, применяемые в оптических методах анализа. Цвет и спектр.

5. Основной закон светопоглощения Бугера-Ламберта-Бера. Закон аддитивности.

6. Общие положения фотометрических методов анализа. Характеристика методов анализа: чувствительность, воспроизводимость, предел обнаружения. Правильность.

7. Факторы, вызывающие отклонения от закона Бугера-Ламберта-Бера.
8. Стадии фотометрических определений. Выбор раствора сравнения при измерении поглощения исследуемых систем.
9. Фотометрические реакции. Требования, предъявляемые к ним.
10. Методы колориметрического анализа: метод стандартных серий, метод уравнивания, метод разбавления.
11. Условия и последовательность фотометрического определения вещества.
12. Теория рефрактометрического метода анализа. Показатель преломления и рефракция. Их взаимосвязь.
13. Удельная и молекулярная рефракция. Свойства аддитивности рефракции.

Рефрактометрия в контроле непрерывных производств.

14. Эмиссионный спектральный метод исследования пищевых продуктов. Виды эмиссионного спектрального анализа.
15. Происхождение атомных и молекулярных спектров.
16. Источники возбуждения спектров элементов.
17. Качественный спектральный анализ.
18. Количественный спектральный анализ.
19. Общая характеристика электрохимических методов исследования свойств сырья и продуктов питания. Современное состояние и перспективы развития электрохимических методов анализа.
20. Основы потенциометрического анализа, его применение.
21. Основные понятия и термины, используемые в потенциометрии. Определение стандартных и реальных потенциалов.
22. Электрохимическая ячейка. Строение двойного электрического слоя.
23. Абсолютная потенциометрия. Определение активности ионов, рН-метрическое измерение в водной и неводной средах.
24. Потенциометрическое титрование, ее преимущества и недостатки.
25. Индикаторные электроды: электроннообменные и ионообменные.
26. Электроды сравнения. Требования, предъявляемые к индикаторным и стандартным электродам.
27. Применение потенциометрического анализа для изучения химического состава сырья.
28. Общая характеристика кондуктометрического анализа, его применение.
29. Характер зависимости электропроводности от концентрации растворов. Методы экспериментального измерения электропроводности, аппаратура.
30. Кондуктометрическое титрование. Точность, правильность, чувствительность и селективность метода.
31. Общая характеристика электрогравиметрического метода анализа. Основные типы химических реакций, используемые в данном методе.
32. Понятие об электродной поляризации, концентрационной и химической поляризации.
33. Внутренний электролиз.
34. Общие принципы хроматографии. Классификация хроматографических методов анализа.
35. Хроматографические характеристики (хроматографический пик, время удерживания, удерживаемый объем, степень разделения).
36. Теории хроматографического процесса: метод теоретических тарелок и кинетическая теория.
37. Газовая хроматография, ее применение для идентификации и количественного определения смеси углеводов, спиртов, альдегидов, витаминов, углеводов, ароматических компонентов пищевых продуктов.
38. Основные элементы газо-хроматографических установок: хроматографическая колонка, детекторы, дозирующие и термостатирующие устройства.
39. Распределительная бумажная хроматография. Коэффициент распределения, величина подвижности.
40. Распределительная тонкослойная хроматография для разделения и анализа сложных органических и неорганических соединений.
41. Жидкостно-жидкостная хроматография. Основные узлы приборов жидкостно

жидкостной хроматографии: колонка, дозатор, детектор.

42. Гель-хроматография. Колоночный и тонкослойный вариант проведения данного метода.

43. Ионообменная хроматография для определения белков, аминокислот, ферментов. Принцип метода. Ионообменные процессы. Основные элементы установок: колонка, высокочувствительные детекторы, дозирующие устройства.

44. Особенности тест-методов и сенсоров.

45. Виды тест-методов. Преимущества и недостатки данных методов, их применение для быстрого контроля и диагностики веществ.

46. Сенсоры. Основные элементы сенсоров: устройство для ввода пробы, чувствительный элемент.

47. Классификация сенсоров: электрические, оптические. Сенсорные анализаторы.

48. Органолептическая оценка качества продуктов отраслей бродильной промышленности.

Темы рефератов

по дисциплине: «Методы исследования свойств сырья и готовой продукции»

1. Современные методы определения компонентов пищевого сырья и пищевых продуктов.

2. Способы получения пищевого сырья, новых добавок и искусственной пищи, пути улучшения питательных свойств пищевых продуктов.

3. Разделение веществ с помощью мембраны и полых волокон.

4. Полярографический метод определения токсичных элементов. 5. Люминесцентные методы исследования пищевых продуктов.

6. Структурные исследования веществ методом ядерного магнитного резонанса.

7. Флуоресцентные методы исследования пищевых продуктов.

8. Реологические методы исследования.

9. Применение газо-жидкостной хроматографии в бродильных производствах и виноделии.

10. Масс-спектральный анализ - новейший метод исследования продуктов питания.

11. Поляриметрический метод определения углеводов.

12. Спектральные методы исследования пищевых продуктов.

13. ИК-спектроскопия - метод идентификации и количественного определения элементов в пищевых продуктах.

14. pH-метрия, применение в бродильных производствах и виноделии.

15. Кулонометрический метод исследования пищевых продуктов.

16. Качественное и количественное определение белка.

17. Методы определения углеводов в пищевых продуктах.

18. Методы выделения липидов из сырья и пищевых продуктов и их анализ.

19. Методы определения минеральных веществ.

20. Методы определения кислот в пищевых продуктах.

21. Ферментативные методы анализа пищевых продуктов.

Теоретические вопросы:

Что такое органолептическая оценка качества пищевых продуктов и какие основные показатели оцениваются? Опишите методы проведения органолептической оценки.

Какие физико-химические показатели качества растительного сырья вы знаете? Опишите методы определения содержания влаги и золы.

Каково значение углеводного состава для качества растительного сырья и продуктов его переработки? Опишите методы определения содержания сахаров.

Какие витамины наиболее важны в растительном сырье? Опишите методы определения содержания витамина С.

Какие минеральные вещества содержатся в растительном сырье и как их содержание влияет на пищевую ценность? Опишите методы определения минеральных веществ.

Что такое реологические свойства пищевых продуктов? Опишите методы определения вязкости и пластичности.

Какие методы микроскопического анализа используются для исследования структуры растительных тканей? Опишите подготовку образцов и интерпретацию результатов.

Какие показатели безопасности растительного сырья и готовой продукции контролируются? Опишите методы определения содержания нитратов и пестицидов.

Какие инструментальные методы контроля качества вы знаете? Опишите принцип работы и применение спектрофотометрии и хроматографии.

Какова цель определения активности ферментов в растительном сырье? Какие методы используются для определения активности амилазы и пектиназы?

Практические вопросы (описание процедуры):

Опишите процедуру определения влажности в растительном сырье методом высушивания до постоянной массы.

Опишите процедуру определения содержания сахаров в фруктовом соке рефрактометрическим методом.

Опишите процедуру определения содержания витамина С в овощном соке титриметрическим методом.

Опишите процедуру определения содержания нитратов в овощах с использованием иономера.

Объясните, как приготовить микропрепарат для микроскопического исследования растительной ткани.

Ситуационные задачи (примеры):

Какие методы вы будете использовать для определения качества яблок, предназначенных для производства сока? Обоснуйте свой выбор.

Какие методы вы будете использовать для контроля качества растительного масла? Обоснуйте свой выбор.

Какие методы вы будете использовать для определения безопасности овощей, выращенных в фермерском хозяйстве? Обоснуйте свой выбор.

Какие методы вы будете использовать для оценки влияния термической обработки на содержание витаминов в овощах? Обоснуйте свой выбор.

Укажите, какие факторы могут повлиять на точность результатов при определении влажности, содержания сахаров, витамина С или нитратов в растительном сырье.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Горчаков Э. В., Багамаев Б. М., Федота Н. В., Оробец В. А. Основы биологической химии [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; Бакалавриат, Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 208 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206090>

Л1.2 Гаврилов А. Н., Пятаков Ю. В. Средства и системы управления технологическими процессами [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 376 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206903>

дополнительная

Л2.1 Асалиев А. И., Беловолова А. А., Бугинова Л. М. Практикум по физиологии и биохимии растений: учеб. пособие по агрон. специальностям. - Ставрополь: АГРУС, 2003. - 136 с.

Л2.2 под ред. В. Г. Щербакова Биохимия: учебник для вузов по специальностям: "Технология продуктов питания", "Пр-во продуктов питания из растительного сырья", "Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания". - СПб.: ГИОРД, 2003. - 440 с.

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 под ред. И. П. Ермакова Физиология растений: учебник для студентов по биолог. специальности и направлению 510600 "Биология". - М.: Академия, 2007. - 640 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Свойства сырья	https://znanium.com/catalog/product/520527
2	Методы исследования свойств сырья	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=205429

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Специфика изучения учебной дисциплины «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий» обусловлена формой обучения студентов (очная), ее местом в подготовке магистра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, лабораторные занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Практические и лабораторные занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки. Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических и лабораторных и творческих заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты очной формы обучения должны:

- изучить материал лекционных, практических и лабораторных занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить рефераты;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных, практических и лабораторных занятий для студентов очной формы является обязательным. Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских, региональных и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий. Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатываются в виде устной защиты практического или лабораторного занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течении семестра проводится в форме устных опросов на лабораторных занятиях, выполнения контрольных работ, практико-ориентированных и творческих заданий курсу дисциплины.

При изучении дисциплины «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий» необходимо обратить внимание на последовательность изучения разделов. Первый раздел «Раздел 1. Качество сырья и продукции как объект контроля» дает базовые представления об общей классификации методов, особенностях анализа пищевых систем. Внимание уделяется на специфические химические, физико-химические исследования пищевых систем с использованием сырья растительного происхождения. в каждой теме практического занятия раскрываются вопросы качественного и количественного анализа пищевых систем.

Второй раздел «Методы исследования сырья» следует вспомнить специальные методы исследования пищевых систем и источники создания пищевых систем как объекты для

исследования. Определить для себя структуру исследования пищевых систем, их классификацию, что позволит в будущей профессиональной деятельности самостоятельно формировать базы данных, обеспечивающие возможность осуществления аналитической и научно-исследовательской деятельности. Особое внимание следует обратить на современные подходы, приемы и методы определения комплекса свойств, качественного и количественного анализа компонентов продуктов питания.

Самостоятельная работа является важнейшим элементом учебного процесса, так как это один из основных методов освоения учебных дисциплин и овладения навыками профессиональной деятельности. Это подтверждает учебный план, согласно которому при изучении дисциплины 50 часов предусмотрено на самостоятельную работу, и 22 часа – на аудиторные занятия.

Лекции, практические занятия, промежуточная аттестация являются важными этапами подготовки к зачету, поскольку позволяют студенту оценить уровень собственных знаний и своевременно восполнить имеющиеся пробелы. В этой связи необходимо для подготовки к экзамену первоначально прочитать лекционный материал, выполнить практические задания, самостоятельно написать реферативную работу.

РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С НАУЧНОЙ И УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Важнейшим средством информации, распространения знаний является книга. Работа с книгой состоит в том, чтобы облегчить обучающимся возможность добывать из книги необходимые знания, отобрать нужную информацию наиболее эффективно и при возможно меньших затратах времени.

Приступая к изучению дисциплины «Современные методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения» необходимо внимательно просмотреть программу курса, список основной и дополнительной литературы, определить круг поиска нужной информации.

Поиск и отбор книг, ориентирование в существующем их множестве - эти вопросы волнуют каждого обучающегося. Необходимо уметь разбираться в научной и специальной литературе, к которой относятся монографии, словари, учебные пособия, научные журналы и т.д.

Каждая библиотека имеет свой каталог, который содержит перечень имеющихся в ней книг. Ознакомление с этим перечнем позволяет выбрать обучающемуся нужную литературу. Очень ценны каталоги с аннотациями.

В библиотеке есть библиография по отраслям знаний. Это облегчает поиск нужной информации. Это далеко не полный перечень источников, в которых вы можете найти нужную информацию. В каждой библиотеке имеются электронные библиотечные каталоги.

К алфавитному каталогу обращаются в том случае, если знают название необходимого источника и фамилию его автора.

В предметном каталоге названия книг размещены не по алфавиту, а по рубрикам, каждая из которых посвящена какому-либо предмету (определенной теме). При этом сами рубрики следуют друг за другом в алфавитном порядке, как и названия книг внутри самих рубрик.

В систематическом каталоге названия книг сгруппированы по рубрикам и подрубикам, однако, сами рубрики, в отличие от предметного каталога, расположены не по алфавиту, а по системе дисциплин.

Каталог новых поступлений дает представление о поступивших изданиях книг за последнее время.

Выбор необходимой литературы и периодики осуществляется самостоятельно, так как даже опытный библиограф не в состоянии учесть индивидуальные интересы.

Обучающийся должен внимательно изучить электронные каталоги и картотеки. Лаконичные каталожные карточки несут богатую информацию: фамилия автора, название книги, его подзаголовок, научное учреждение, подготовившее издание, название издательства, год выхода книги, количество страниц. Обязательный справочный материал поможет обучающимся в подборе необходимой литературы.

Рекомендуется с целью экономии времени переписать сразу с карточки каталога точную и полную библиографическую информацию о книге, статье. Свои записи лучше делать на отдельных карточках: фамилия и инициалы автора, заглавие работы, место и год издания, если это статья из сборника, обязательно вписать название сборника или книги, а если это журнальная статья - название журнала, год и номер.

Затем на основе карточек, полученных в ходе библиографического чтения, легко составить

список литературы.

Чтение специальной и особенно научной литературы – это сложная работа, которая требует определенных умений и навыков. Главное при этом - понять содержание, усвоить мысли автора, оценить их значимость.

Изучение книги целесообразно начинать с предварительного знакомства с ней: просмотреть введение, оглавление, заключение, библиографию или список использованной литературы. Во введении или предисловии автор обычно формулирует задачи, которые ставятся в книге. Внимательно изучив оглавление, обучающийся узнает общий план книги, содержание ее, а в научных трудах - и основные мысли автора. К оглавлению полезно обращаться не только при предварительном знакомстве с книгой, но и в процессе повторного и выборочного чтения, завершения его.

После предварительного знакомства с книгой следует приступить к первому чтению, главная цель которого - понять содержание в целом. Это предварительное чтение - знакомство с книгой и выделение в ней всего того, что наиболее существенно и требует детальной проработки в другое время.

Для понимания научных терминов полезно пользоваться словарями и справочниками. Следующим этапом является повторное чтение или чтение с проработкой материала - это критический разбор читаемого с целью глубокого проникновения в его сущность, конспектирования.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ

Презентация для представления реферата - краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Должна содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемой теме.

Выполнение и защита презентации призваны дать обучающемуся возможность всесторонне изучить интересующую его проблему и вооружить его навыками научного и творческого подхода к решению различных задач в исследуемой области.

Подготовка материалов - один из самых трудоемких процессов. Работа сводится к следующим этапам:

- Выбор темы.
- Предварительная проработка литературы по теме и составление «рабочего» плана.
- Конкретизация необходимых элементов.
- Сбор и систематизация литературы.
- Подготовка презентации.
- Представление презентации.

Перечень тем определяется преподавателем, который ведет дисциплину. Вместе с тем, обучающемуся предоставляется право самостоятельной формулировки темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки и согласованием с преподавателем.

Рассмотрев инициативную тему обучающегося, преподаватель имеет право ее отклонить, аргументировав свое решение, или, при согласии обучающегося, переформулировать тему.

При выборе темы нужно иметь в виду следующее:

1. Тема должна быть актуальной, то есть затрагивать важные в данное время проблемы ландшафтной архитектуры и ландшафтно-архитектурной композиции.
2. Не следует формулировать тему очень широко: вычленение из широкой проблемы узкого, специфического вопроса помогает проработать тему глубже.
3. Какой бы интересной и актуальной ни была тема, прежде всего, следует удостовериться, что для ее раскрытия имеются необходимые материалы.
4. Тема должна открывать возможности для проведения самостоятельного исследования, в котором можно будет показать умение собирать, накапливать, обобщать и анализировать факты и документы.
5. После предварительной самостоятельной формулировки темы необходимо проконсультироваться с преподавателем с целью ее возможного уточнения и углубления.

Подбор литературы следует начинать сразу же после выбора темы.

Первоначально с целью обзора имеющихся источников целесообразно обратиться к электронным ресурсам в сети Интернет и, в частности, к электронным информационным ресурсам СтГАУ: благодаря оперативности и мобильности такого источника информации, не потратив много

времени, можно создать общее представление о предмете исследования, выделить основные рубрики (главы, параграфы, проблемные модули). При подборе литературы следует также обращаться к предметно-тематическим каталогам и библиографическим справочникам библиотеки СтГАУ.

Предварительное ознакомление с источниками следует расценивать как первый этап работы над презентацией. Для облегчения дальнейшей работы необходимо тщательно фиксировать все просмотренные ресурсы.

Результатом предварительного анализа источников является рабочий план, представляющий собой черновой набросок исследования, который в дальнейшем обрывает конкретными чертами. Форма рабочего плана допускает определенную степень произвольности. Первоначальный вариант плана должен отражать основную идею работы.

При раскрытии научной темы должны быть четко определенные цель и задачи, объект, предмет и методы исследования. Их необходимо сформулировать до начала непосредственной работы.

Цель презентации представляет собой формулировку результата исследовательской деятельности и путей его достижения с помощью определенных средств. Учитывайте, что у работы может быть только одна цель.

Основные источники, использование которых возможно и необходимо, следующие:

- учебники, рекомендованные Министерством образования и науки РФ;
- электронные ресурсы СтГАУ на русском и иностранном языках;
- статьи в специализированных и научных журналах;
- диссертации и монографии по изучаемой теме;
- инструктивные материалы и законодательные акты (только последних изданий);
- данные прикладных исследований (статистические данные, качественные интервью и т.д.)
- материалы Интернет-сайтов.

Изложение материала должно быть последовательным и логичным. Отдельные положения исследуемого вопроса должны быть иллюстрированы данными из справочников, монографий и других литературных источников, при необходимости оформленными в рисунки, таблицы, диаграммы, графики. При подготовке презентации реферата следует составить план выступления, в котором отразить актуальность темы, самостоятельных характер работы, главные выводы и/или предложения, их краткое обоснование и практическое и практическое значение – с тем, чтобы в течение 3 – 5 минут представить достоинства выполненного исследования.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТОВ

Реферат – один из наиболее сложных видов самостоятельной работы. Слово «реферат» в переводе с латинского буквально означает «пусть он доложит».

Реферат должен представлять собой единство максимально широкого охвата источников и глубины анализа вопроса с лаконичностью изложения, отражать современное состояние разработки проблемы и авторскую позицию референта.

Реферат представляет собой самостоятельно написанную работу на определенную тему при опоре на различного рода документы.

Рекомендуемый объем работы 10-15 страниц машинописного текста.

Основные части реферата

- 1.Титульный лист.
- 2.План.
- 3.Изложение темы (краткое введение, основная часть, заключение).
- 4.Список использованной литературы.
- 5.Чистая страница для рецензии.

Работа над рефератом начинается с выбора темы. Однако, по согласованию с научным руководителем может быть выбрана и оригинальная тема.

Следующая стадия – работа с литературой по избранной теме. Постановка проблемы в реферате должна соответствовать уровню современной науки и потому следует широко использовать материалы газет и журналов.

Тема должна быть сформулирована и конкретизирована в плане реферата, который обязательно согласовывается с научным руководителем. Выделите несколько основных вопросов, которые вам кажутся главными и попытайтесь их оформить в виде плана. Каждый вопрос – это уже самостоятельный параграф реферата и должен иметь собственные подпункты, основные и простые

тезисы, положения, которые эти тезисы защищают, углубляют.

Текст реферата является результатом уже проведенного Вами исследования. Традиционно реферат делится на три части: вступление, главную часть и заключение. Говорят, что это сообразно природе вещей: все имеет свое начало, протяженность и конец. Реферат еще снабжается списком использованной литературы.

Во введении должна быть поставлена основная проблема и ряд проблемных вопросов, изложена актуальность темы, задачи, которые Вы поставили перед собой, и цели, которые при этом преследовали. Главная часть реферата не только самая пространная, но и самая ответственная. Здесь всесторонне раскрывается тема. Метод изложения целиком диктуется вашей логикой и способностью мыслить и рассуждать. Возможны три структуры построения:

1. Концентрическая – изложение ставится вокруг единой проблемы, центра, которую постоянно удерживают в поле зрения, возвращаются к ней, постоянно углубляя и развивая выдвинутые положения.

2. Ступенчатая – тема раскрывается последовательным развертыванием от одной проблемы к другой. В этом случае анализ одной проблемы выводит нас на вторую, которая рассматривается в следующем параграфе и т.д.

3. Историческая – прослеживается становление и развитие проблемы и анализируется эволюция взглядов на ее сущность.

В любом случае, каждый параграф должен быть завершенным, иметь внутреннюю логику, а все параграфы реферата – раскрывать тему максимально полно.

В функции заключения входит подведение общего итога исследования, повторение важнейших выводов, сделанных Вами после каждого параграфа. Это и своеобразное обобщение Вашей работы над проблемой и критический анализ собственной работы и указание на проблемы, которые на Ваш взгляд не получили достаточного освещения.

Доклад – это устное выступление по теме реферата. Время сообщения не должно превышать 15 минут. Доклад по своей структуре обычно повторяет структуру реферата: вступление, основная часть, заключение. Сам текст реферата вовсе не предназначен для того, чтобы его потом слово в слово читать.

Краткость, образность и естественность – важнейшие качества вашего сообщения. Краткость – это не время выступления, а умение освободить речь от лишнего. Поэтому Вам нужно «переплавить» текст реферата в устную речь. Важной стилистической чертой современной публичной речи является прежде всего разговорность, т.е. простота построения фразы, отступление от строгих грамматических норм, использование разговорной лексики и фразеологии. Предпочтительны короткие и несложные предложения, которые легче воспринимаются на слух. Устная речь определяется обстановкой, реакцией слушателей.

Начинающему докладчику рекомендуется прорепетировать – проговорить текст выступления вслух, положив перед собой часы. Это поможет еще раз проанализировать план выступления, продумать наиболее важные места речи, выработать чувство времени. Все достоинства и недостатки нашей речи особенно «видны», когда мы прослушиваем себя, предварительно записав свое выступление на магнитофонную пленку.

Нельзя написать реферат без серьезной работы с книгой. А для этого нужно отправиться в библиотеку и отыскать там нужные книги. Вы можете это сделать с помощью справочно-поискового аппарата библиотеки. Алфавитный каталог содержит описание имеющихся в библиотеке книг в алфавитном порядке фамилий и названий произведений. Систематический каталог – описание произведений, располагающихся по отраслям знаний в логической последовательности. По алфавитному каталогу Вы находите уже известную Вам литературу, а из систематического каталога выписываете всю имеющуюся литературу по вашей теме. Теперь Вам нужно посмотреть выбранную литературу. Предварительный просмотр – это первоначальное знакомство с книгой: ознакомление с аннотацией, введением, оглавлением, т.е. с аппаратом книги (выходными данными). Выходные данные содержат сведения, указывающие место издания, название издательства, год издания, количество страниц. Эти данные достаточно хорошо характеризуют книгу.

Справочный аппарат книги – это вспомогательные материалы, которые информируют об идейно-тематическом содержании книги, ее структуре, целевом назначении, поясняют трудные для понимания места, указывают на дополнительную литературу. Аннотация дает сведения о содержании книги, характере изложения, об авторе, его профессии, сфере его научных интересов и т.д. Разнообразную полезную информацию содержит вступительная статья, предисловие,

послесловие, список литературы. В аппарат книги входят также различные указатели, которые ориентируют в содержании, помогают быстро найти необходимые сведения. Предметный указатель позволяет отыскать в тексте те или иные понятия, термины, высказывания, встречающиеся в тексте. Алфавитный указатель содержит список произведений, включенных в книгу, Именной указатель сообщает сведения об упомянутых в книге лицах – их имена, даты жизни, факты биографии, главные труды, основные идеи.

Итак, кратко описанный справочный аппарат книги позволит Вам составить первоначальное представление о книге. Это представление поможет Вам сделать определенный отбор – какие-то книги Вы используете полностью, какие-то отдельными главами, отрывками, остальные вернете на полку (не забыв, однако, записать выходные данные – может пригодиться в дальнейшем).

После первичного знакомства и отбора источников приступаем к их углубленному изучению. Чтение – это работа. Она требует максимального внимания и организованности. Эффективность работы возрастает, если к этому добавится заинтересованность. Психологи утверждают, что чтение является наиболее продуктивным, если соответствует следующему алгоритму: прочитать – уяснить – усвоить – продумать – выписать – оценить.

Конспект – это систематическая, логически связанная запись содержащихся в источнике идей, положений, рассуждений автора (и Ваших собственных), аргументов, фактов, отвечающих направлению Вашего исследования и избранной теме. Название конспектируемого произведения лучше написать на отдельном листе. Кроме названия следует указать имя автора, выходные данные книги. Все эти данные нужно брать не с обложки, а с титульного листа книги. Здесь же полезно записать и дополнительные сведения – об исторической обстановке, в которой создавалось произведение, основную задачу и цель работы, имена архитекторов, дизайнеров и суть их взглядов, дать расшифровку непонятных терминов. Ведение конспектов – дело в достаточной степени индивидуальное, но можно дать некоторые общие советы. Записи должны быть убористыми, компактными. Это улучшает его емкость и обзорность: глаз страницы сразу охватывает больше строк текста. Сбоку, снизу и сверху страницы следует оставить поля для собственных замечаний и для дополнительных сведений. Записи полезно расчленить различными средствами, используя разноцветную пасту. С помощью условных обозначений можно расставить акценты. В правильно составленном конспекте обычно выделено самое основное в изучаемом произведении, сосредоточено внимание на наиболее существенном, в кратких, четких формулировках обобщены важнейшие теоретические положения. И еще одно пожелание: хорошо, если конспект, составленный для себя, смог бы прочесть и кто-нибудь другой.

Следует обращать внимание на правильное оформление титульного листа реферата в соответствии с принятыми стандартами (См. Приложение).

Итак, реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Реферирование предполагает изложение какого-либо вопроса на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза одного или нескольких источников.

Специфика реферата (по сравнению с курсовой работой):

- не содержит развернутых доказательств, сравнений, рассуждений, оценок,
- дает ответ на вопрос, что нового, существенного содержится в тексте.

Структура реферата:

- 1) титульный лист;
- 2) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
- 3) введение;
- 4) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
- 5) заключение;
- 6) список использованной литературы;
- 7) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата).

Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Реферат оценивается научным руководителем исходя из установленных кафедрой показателей и критериев оценки реферата.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Endpoint Security 12.11 - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Endpoint Security 12.11 - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	251/ФА ЗР 265/ФА ЗР	специализированная мебель на 89 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., стол президиума – 2 шт., трибуна для лектора – 1 шт., настольный конденсаторный микрофон Invotone GM200 – 4 шт., плазменная панель – 1 шт., документ-камера AverVisionCP 135 – 1 шт., интерактивный дисплей – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета. Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., доска учебная - 1 шт., телевизор – 1 шт., фотоколориметр ПЭ-5300ВИ – 1 шт.; электроплитка КВАРЦ ЭПП-1-1,2/220 – 3 шт.; водяная баня LOIP-160 – 1 шт.; pH-метр-ионметр «Эксперт-pH» – 1 шт.; термостат суховоздушный ТС-1/8 СПУ – 1 шт.; шкаф сушильный ШС 80-01 – 1 шт.; шкаф вытяжной 1500 ШВМУ – 1 шт.; стенд титровальной установки «Экология М 1» – 1 шт.; рефрактометр ИРФ-454 Б2М – 1 шт.; центрифуга ОПН-8 – 1 шт.; афрометр АМ-01 –

		270/ФА ЗР	Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, персональные компьютеры – 12 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
		265/ФА ЗР	Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., доска учебная - 1 шт., телевизор – 1 шт., фотоколориметр ПЭ-5300ВИ – 1 шт.; электроплитка КВАРЦ ЭПП-1-1,2/220 – 3 шт.; водяная баня LOIP-160 – 1 шт.; pH-метр-ионометр «Эксперт-pH» – 1 шт.; термостат суховоздушный ТС-1/8 СПУ – 1 шт.; шкаф сушильный ШС 80-01 – 1 шт.; шкаф вытяжной 1500 ШВМУ – 1 шт.; стенд титровальной установки «Экология М 1» – 1 шт.; рефрактометр ИРФ-454 Б2М – 1 шт.; центрифуга ОПН-8 – 1 шт.; афрометр АМ-01 – 1 шт.; насос Камовского – 1 шт.; анализатор качества пива «КОЛОС-1» – 1 шт.; лабораторная установка для анализа вина, пива и напитков Labwine and Beer – 1 шт.; система капиллярного электрофореза «Капель-105М» – 1 шт.; вспомогательное оборудование, лабораторная посуда
		270/ФА ЗР	Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, персональные компьютеры – 12 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1041).

Автор (ы)

_____ ст. преп. , Новак Мария Сергеевна

Рецензенты

_____ зав. каф. , дсxn Шутко Анна Петровна

Рабочая программа дисциплины «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий» рассмотрена на заседании Кафедры садоводства и переработки растительного сырья им. профессора Н.М. Куренного протокол № 32 от 30.03.2026 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Заведующий кафедрой _____ Селиванова Мария Владимировна

Рабочая программа дисциплины «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт агробиологии и природных ресурсов протокол № 8 от 09.04.2026 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Руководитель ОП _____