

**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.В.04 Биохимические и физико-химические основы
совершенствования технологии напитков**

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Технология алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков

магистр

очная

1. Цель дисциплины

Цели освоения дисциплины "Биохимические и физико-химические основы совершенствования технологии напитков" является формирование у студентов магистрантов компетенций, направленных на получение теоретических знаний и практических основ характеристик, свойств основных веществ сырья для производства напитков, биохимических изменений их в процессе производства продукции, физико-химических и биохимических процессов, происходящих на различных стадиях производства спирта, солода, пива, вина, ликероводочных изделий, безалкогольных напитков, а также влияния технологических режимов, способов и параметров их производства на скорость протекания и направленность технологических процессов и качество готовой продукции

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
ПК-2 Способен разрабатывать новые технологии новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ПК-2.1 Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами	знает Методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции (22.003, Е/01.7, 3н.2) умеет Проводить исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами (22.003, Е/01.7, У.2) владеет навыками исследованиями свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами; Разработка новых методик проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, позволяющих создавать современные информационно-измерительные комплексы для проведения контроля качества продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях(22.003, Е/01.7, Тд.2, Тд.8)
ПК-2 Способен разрабатывать новые технологии новых продуктов питания из	ПК-2.2 Разрабатывает новые технологические решения, технологии производства и новые	знает Методы математического моделирования технологических процессов производства

<p>растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>виды алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков</p>	<p>продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ; Принципы стратегического планирования развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях (22.003.,Е/01.7,Зн.3, Зн.6)</p> <p>умеет Разрабатывать математические модели для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства и улучшения качества продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; Разрабатывать новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания из растительного сырья; Применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ; Применять статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья; Применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды при разработке прогрессивных технологий производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p> <p>владеет навыками навыками стратегического планирования развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований; создания математических моделей, позволяющих исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса производства и улучшать качество продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; разработки новых технологических решений, технологий, видов оборудования, средств автоматизации и механизации производства и новых видов продуктов питания из растительного сырья в целях обеспечения конкурентоспособности производства в соответствии со стратегическим планом развития производства продуктов</p>
---	---	---

		питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биохимические и физико-химические основы совершенствования технологии напитков» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 3 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Биохимические и физико-химические основы совершенствования технологии напитков» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Химия вкуса, цвета и аромата

Оптимизация производственных процессов производства напитков

Биологизация и экологизация продуктов питания из растительного сырья

Биоконверсия растительного сырья

Инновационные технологии производства безалкогольных напитков

Инновационные технологии в пивоварении

Проектно-технологическая практика

Методология науки о пище

Инновационные способы переработки сырья растительного происхождения

Патентование продуктов питания из растительного сырья

Биохимия и товароведение пищевкусовых товаров

Освоение дисциплины «Биохимические и физико-химические основы совершенствования технологии напитков» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Преддипломная практика

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Научно-исследовательская работа

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 «Биохимические и физико-химические основы совершенствования технологии напитков» 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			
3	108/3	36		54	18		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2		10			
практической подготовки		10		26	18		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
3	108/3			0.12			

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием ответственного 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. Биохимические и физико-химические изменения сырья									
1.1.		3	44	20		24	10	КТ 1	Устный опрос	ПК-2.1, ПК-2.2
2.	2 раздел. Раздел 2. Современные разработки по совершенствованию технологии напитков									
2.1.		3	46	16		30	6	КТ 2	Устный опрос	ПК-2.1, ПК-2.2
	Промежуточная аттестация		За							
	Итого		108	36		54	16			
	Итого		108	36		54	18			

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. Характеристики и свойства основных веществ сырья для производства напитков	4/2
	Биохимические изменений сырья в процессе производства продукции	8/-
	Физико-химические и биохимические процессы, происходящие на различных стадиях производства напитков	8/-
	Влияние технологических режимов, способов и параметров их производства на скорость протекания и направленность технологических процессов и качество готовой продукции	8/-
	Современные разработки по совершенствованию технологии напитков	8/-
Итого		36

5.2.2. Лабораторные 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
	Исследование азотистых и фенольных веществ, органических и титруемых кислот, минерального состава сырья (сусло)	лаб.	4
	Составление сводного графика динамики созревания винограда по районам	лаб.	4
	Проведение ферментативной обработки мезги	лаб.	4
	Биохимические методы исследования: определение общего азота, белка, сахаров	лаб.	4
	Определение физико-химических показателей солода	лаб.	4
	Определение физико-химических показателей сусла	лаб.	4
	Способы регулирования окислительно-восстановительных процессов при ферментации сусла	лаб.	4
	Изменение составных веществ сусла в процессе брожения	лаб.	6
	Определение изменения ОВП при брожении сусла	лаб.	6
	Приготовление и анализ качества безалкогольного напитка	лаб.	4
	Приготовление замеса и его водно-тепловая и ферментативная обработка для производства спирта	лаб.	4
	реферативная конференция	лаб.	4
	контрольная точка	лаб.	2

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
подготовка к контрольной точке, к занятиям	10

подготовка к занятиям, зачету, контрольной точке	6
опрос по темам	2

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Биохимические и физико-химические основы совершенствования технологии напитков» 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 «Биохимические и физико-химические основы совершенствования технологии напитков».

2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Биохимические и физико-химические основы совершенствования технологии напитков».

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	. подготовка к контрольной точке, к занятиям	Л1.17, Л1.18	Л2.8, Л2.9	
2	. подготовка к занятиям, зачету, контрольной точке	Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2, Л2.3	
3	. опрос по темам	Л1.12, Л1.13, Л1.14, Л1.15, Л1.16		Л3.5

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Биохимические и физико-химические основы совершенствования технологии напитков»

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 «Биохимические и физико-химические основы совершенствования технологии напитков» 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 корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Биохимические и физико-химические основы совершенствования технологии напитков» 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 теоретических 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
3 семестр			
КТ 1	Устный опрос		0
КТ 2	Устный опрос		0
Сумма баллов по итогам текущего контроля			0
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			70
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
3 семестр			
КТ 1	Устный опрос	0	
КТ 2	Устный опрос	0	

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять 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 «Биохимические и физико-химические основы совершенствования технологии напитков» 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 «Биохимические и физико-химические основы совершенствования технологии напитков»

Типовая контрольная работа для студентов заочной формы обучения

Теоретический вопрос (оценка знаний):

1. Окислительно-восстановительные процессы на различных этапах производства (2,5

балла)

2. Взаимодействие предприятий пищевой промышленности и окружающей среды. (2,5

балл).

Практико-ориентированные задачи:

Типовое задание репродуктивного уровня (оценка умений):

Дать сравнительную характеристику основных веществ сырья для производства квасов(4

балла).

Типовое задание реконструктивного уровня (умения, навыки):

Выявить биохимические изменения сырья в процессе производства продукции: солода (6

баллов).

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Составить последовательность определения качественных показателей готовой продукции соков(15 баллов).

Вопросы к экзамену

Теоретические вопросы

1.Характеристики и свойства основных веществ сырья для производства квасов.

2.Характеристики и свойства основных веществ сырья для производства газированных напитков.

3.Характеристики и свойства основных веществ сырья для производства солода.

4.Характеристики и свойства основных веществ сырья для производства пива.

5.Характеристики и свойства основных веществ сырья для производства вин.

6.Характеристики и свойства основных веществ сырья для производства спирта.

7.Характеристики и свойства основных веществ сырья для производства коньяков.

8.Биохимические изменения сырья в процессе производства продукции: соков.

9.Биохимические изменения сырья в процессе производства продукции: квасов.

10.Биохимические изменения сырья в процессе производства продукции: газированных напитков.

11.Биохимические изменения сырья в процессе производства продукции: солода.

12.Биохимические изменения сырья в процессе производства продукции: пива.

13.Биохимические изменения сырья в процессе производства продукции: вин.

14.Биохимические изменения сырья в процессе производства продукции: коньяков.

15.Биохимические изменения сырья в процессе производства продукции: спирта.

16.Окислительно-восстановительные процессы на различных этапах производства.

17. Биохимия процесса брожения.

18.Ферментные системы дрожжей.

19.Физико-химические процессы, происходящие на различных стадиях производства: при переработке сырья

20.Физико-химические процессы, происходящие на различных стадиях производства: при настаивании

21.Физико-химические процессы, происходящие на различных стадиях производства: при брожении.

22.Физико-химические процессы, происходящие на различных стадиях производства: при осветлении.

23.Физико-химические процессы, происходящие на различных стадиях производства: при фильтрации.

24.Физико-химические процессы, происходящие на различных стадиях производства: при центрифугировании.

25.Физико-химические процессы, происходящие на различных стадиях производства: при термической обработке

26.Физико-химические процессы, происходящие на различных стадиях производства: при комплексной обработке

27.Влияние технологических режимов производства на качество готовой продукции.

28.Влияние способов и параметров производства продукции на скорость протекания и направленность технологических процессов.

29.Влияние различных способов обработки сырья на качество продуктов питания

продуктов.

30. Биохимические и химические процессы пищевых производств.

31. Физико-химические процессы, происходящие на различных стадиях производства соков и газированных напитков

32. Физико-химические процессы, происходящие на различных стадиях производства квасов

33. Физико-химические процессы, происходящие на различных стадиях производства солода

34. Физико-химические процессы, происходящие на различных стадиях производства напитков пива

35. Физико-химические процессы, происходящие на различных стадиях производства вин

36. Физико-химические процессы, происходящие на различных стадиях производства коньяков и спирта

37. Факторы, влияющие на скорость процессов переработки растительного сырья.

38. Взаимодействие предприятий пищевой промышленности и окружающей среды.

39. Основные виды ферментов. Механизм их образования.

40. Технология солодоращения.

41. Инактивация ферментов.

42. Производство вин, соков, газированных напитков: мацерация, осветление.

43. Производство вин, соков, газированных напитков: стабилизация, фильтрация.

44. Разжижение крахмала, осахаривание при производстве спирта.

45. Научное обоснование и совершенствование технологии производства соковой продукции.

46. Научное обоснование и совершенствование технологии производства солода и пива.

47. Научное обоснование и совершенствование технологии производства напитков брожения.

48. Научное обоснование и совершенствование технологии производства вин

49. Научное обоснование и совершенствование технологии производства коньяков.

50. Научное обоснование и совершенствование технологии производства спирта

Практико-ориентированные задания

1. Дать характеристику биохимических изменений сырья в процессе производства кваса

2. Составить схему взаимодействия предприятия по производству спирта и окружающей среды

3. Дать научное обоснование и совершенствование технологии производства вин

4. Составить технологическую схему производства вин

5. Выявить какие факторы влияют на качественные показатели производства соков

6. Дать научное обоснование биохимическим изменениям растительного сырья при хранении

7. Дать научное обоснование физико-химическим изменениям растительного сырья при хранении

8. Дать научное обоснование физиологическим изменениям растительного сырья при хранении

9. Дать научное обоснование механизму образования ферментов

10. Дать научное обоснование инактивации ферментов

11. Дать научное обоснование процессу брожения плодовых и ягодных культур

12. Дать научное обоснование процессу образования спиртов и эфиров

13. выявить какие факторы влияют на скорость протекания процессов переработки растительного сырья

14. Выявить механизм образования дубильных веществ

15. выявить механизм образования сахаров при производстве сухих вин

Тематика рефератов

1. Основные виды ферментов. Механизм их образования.

2. Технология солодоращения.

3. Инактивация ферментов.

4. Производство вин, соков, газированных напитков: мацерация, осветление.

5. Производство вин, соков, газированных напитков: стабилизация, фильтрация.

6. Разжижение крахмала, осахаривание при производстве спирта.
7. Научное обоснование и совершенствование технологии производства соковой продукции.
8. Научное обоснование и совершенствование технологии производства солода и пива.
9. Научное обоснование и совершенствование технологии производства напитков брожения.
10. Научное обоснование и совершенствование технологии производства вин
11. Научное обоснование и совершенствование технологии производства коньяков.
12. Научное обоснование и совершенствование технологии производства спирта
13. Биохимические процессы происходящие в зерновых культурах при хранении
14. Физико-химические изменения происходящие при хранении растительного сырья
15. физиологические изменения растительного сырья при хранении

Типовые ситуационные задачи

Тема 5. Современные разработки по совершенствованию технологии напитков

1. Привести процессуально-технологическую схему замкнутого цикла производства соков прямого отжима
2. Привести процессуально-технологическую схему производства светлого пива
3. Привести процессуально-технологическую схему производства коньяка ускоренным способом
4. Привести процессуально-технологическую схему замкнутого цикла производства настойки горькой
5. Привести процессуально-технологическую схему замкнутого цикла производства настойки сладкой
6. Привести процессуально-технологическую схему замкнутого цикла производства наливки
7. Привести процессуально-технологическую схему замкнутого цикла производства пунша
8. Привести процессуально-технологическую схему замкнутого цикла производства ликера крепкого
9. Привести процессуально-технологическую схему замкнутого цикла производства коктейлей
10. Привести процессуально-технологическую схему замкнутого цикла производства бальзамов
11. Привести процессуально-технологическую схему замкнутого цикла производства кремов
12. Привести процессуально-технологическую схему переработки барды
13. Привести процессуально-технологическую схему переработки отходов плодово-ягодного сырья при переработке его на наливки
14. Привести процессуальную схему образования спиртов и эфиров при производстве белого сухого вина
15. Привести механизм биохимических изменений растительного сырья при хранении

Типовые контрольные работы для студентов очной формы обучения

Контрольная точка № 1 (темы 1-3)

Вариант 1.

Типовой вопрос (оценка знаний):

Ферментные системы дрожжей. (5 баллов).

Практико-ориентированные задачи:

Типовое задание репродуктивного уровня (оценка умений):

Дать характеристику основных веществ сырья для производства соков (4 балла).

Типовое задание реконструктивного уровня (умения, навыки):

Определить какие биохимические изменения сырья происходят в процессе производства продукции: газированных напитков (6 баллов).

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Составить схему определения безопасности вина по физико-химическим показателям (15 баллов).

Вариант 2.

Типовой вопрос (оценка знаний):

Окислительно-восстановительные процессы на различных этапах производства.

(5 баллов).

Практико-ориентированные задачи:

Типовое задание репродуктивного уровня (оценка умений):

Дать сравнительную характеристику основных веществ сырья для производства квасов(4 балла).

Типовое задание реконструктивного уровня (умения, навыки):

Выявить биохимические изменения сырья в процессе производства продукции: солода (6 баллов).

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Составить последовательность определения качественных показателей готовой продукции соков(15 баллов).

Контрольная точка № 2 (темы 4-5)

Вариант 1.

Типовой вопрос (оценка знаний):

Взаимодействие предприятий пищевой промышленности и окружающей среды. (5 баллов).

Практико-ориентированные задачи:

Типовое задание репродуктивного уровня (оценка умений):

Дать характеристику биохимических и химических процессов пищевых производств(4 балла).

Типовое задание реконструктивного уровня (умения, навыки):

Определить какие факторы, влияют на скорость процессов переработки растительного сырья. (6 баллов).

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Составить схему определения безопасности вина по физико-химическим показателям (15 баллов).

Вариант 2.

Типовой вопрос (оценка знаний):

Влияние технологических режимов производства на качество готовой продукции (5 баллов).

Практико-ориентированные задачи:

Типовое задание репродуктивного уровня (оценка умений):

Дать сравнительную характеристику различных способов обработки сырья (4 балла).

Типовое задание реконструктивного уровня (умения, навыки):

Выявить физико-химические процессы, происходящие на различных стадиях производства напитков пива (6 баллов).

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Составить последовательность определения качественных показателей готовой продукции коньяков(15 баллов).

Типовые практико – ориентированные задания

Тема 2. Биохимические изменения сырья в процессе производства продукции

1. Дать характеристику аэробного и анаэробного дыхания сырья при хранении
2. Описать обмен углеводов в клубнях картофеля. при хранении
3. Дать характеристику изменениям сырья при водно- тепловой обработке
4. Составить схему превращения крахмала при его разваривании
5. Составить и описать реакцию распада гексоз при разваривании крахмала
6. Составить и описать реакцию образования меланоидинов
7. Описать превращение целлюлозы, гемицеллюлоз, гумми и пектиновых веществ при разваривании
8. Описать превращение азотистых, жировых веществ при разваривании сырь

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 Ревунков Г. И., Ковалева Н. А., Силантьева Е. Ю. Проектирование баз данных [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. - 48 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103499>

Л1.26 сост.: А. А. Беловолова, Н. В. Громова, А. Н. Есаулко, Е. А. Саленко, М. С. Сигида, С. А. Коростылев, Е. В. Голосной, Ю. И. Гречишкина, О. Ю. Лобанкова ; СтГАУ Физиология и биохимия растений:практикум. - Ставрополь: АГРУС, 2016. - 1,88 МБ

Л1.25 Безгина Ю. А., Волосова Е. В., Пашкова Е. В., Шипуля А. Н. Аналитическая химия:учеб. пособие. - Ставрополь: Параграф, 2016. - 1,57 МБ

Л1.24 Гречишкина Ю. И., Есаулко А. Н., Агеев В. В., Лобанкова О. Ю., Беловолова А. А., Горбатко Л. С., Сигида М. С., Коростылев С. А., Голосной Е. В. Термины и определения в агрохимии:учеб. пособие для подготовки бакалавров по направлениям 110400 «Агрономия», 110110 «Агрохимия и агропочвоведение». - Ставрополь: АГРУС, 2012. - 689 КБ

Л1.23 Павлов Н. Н. Общая и неорганическая химия:учебник для техн. и химико-технол. направлений подготовки бакалавров и магистров. - СПб.: Лань, 2011. - 496 с.

Л1.22 Рубин Б. А. Курс физиологии растений:учебник для студентов биолог. специальностей ун-тов. - М.: Высш. шк., 1976. - 576 с.

Л1.21 Болдырев А. И. Физическая и коллоидная химия:учебник для студентов с.-х. вузов. - М.: Высш. шк., 1983. - 408 с.

Л1.20 Асалиев А. И., Беловолова А. А., Бугинова Л. М. Практикум по физиологии и биохимии растений:учеб. пособие по агр. специальностям. - Ставрополь: АГРУС, 2003. - 136 с.

Л1.19 Артеменко А. И. Органическая химия:учеб. пособие для нехимич. специальностей вузов. - М.: Высш. шк., 2003. - 605 с.

Л1.18 Хмельницкий Р. А. Физическая и коллоидная химия:учебник для с.-х. спец. вузов. - М.: Высш. шк., 1988. - 400 с.: ил.

Л1.17 Цитович И. К. Курс аналитической химии:Учебник для студ. с.-х. спец. вузов. - М.: Высш. шк., 1994. - 495 с.

Л1.16 под ред. Н. Н. Третьякова Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений:учебник для студентов вузов по агр. специальностям. - Москва: Колос, 2000. - 640 с.

Л1.14 Топалова О. В., Пимнева Л. А. Химия окружающей среды [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 160 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/258452>

Л1.13 Гельфман М. И., Ковалевич О. В., Юстратов В. П. Коллоидная химия [Электронный ресурс]:учебник; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 336 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/288854>

Л1.12 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>

Л1.11 Шевченко В. А., Фирсов И. П., Соловьев А. М., Гаспарян И. Н. Практикум по технологии производства продукции растениеводства [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 400 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211640>

Л1.15 Жамсуева Т. Ц., Ильина Л. П., Батомункуева Ц. Д. Органическая, физическая и коллоидная химия [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 228 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/260669>

Л1.9 Гельфман М. И., Юстратов В. П. Неорганическая химия [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 528 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/210713>

Л1.2 Егоров В. В. Общая химия [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 192 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/153684>

- Л1.3 Кощаев А. Г., Дмитренко С. Н., Жолобова И. С. Биохимия сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 388 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/158958>
- Л1.4 Клопов М. И. Физическая и коллоидная химия [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 72 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/169787>
- Л1.8 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>
- Л1.7 Сафаров М. Г., Валеев Ф. А., Сафарова В. Г., Файзуллина Л. Х. Основы органической химии [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 532 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206213>
- Л1.5 Александрова Э. А. Неорганическая химия. Теоретические основы и лабораторный практикум [Электронный ресурс]:учебник для СПО. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 396 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/173131>
- Л1.6 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>
- Л1.10 Гельфман М. И., Юстратов В. П. Химия [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 480 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/210221>

дополнительная

- Л2.6 Кумыков Р. М., Иттиев А. Б. Физическая и коллоидная химия [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, СПО. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 236 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/215750>
- Л2.13 Шабаров Ю. С. Органическая химия:учебник. - СПб.: Лань, 2011. - 848 с.
- Л2.1 Фридрихсберг Д. А. Курс коллоидной химии [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 412 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/176683>
- Л2.2 Егоров В. В., Воробьева Н. И., Сильвестрова И. Г. Аналитическая химия [Электронный ресурс]:учебник для СПО. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 144 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/183250>
- Л2.12 Коничев А. С., Севастьянова Г. А. Биохимия и молекулярная биология:слов. терминов. - М.: Дрофа, 2008. - 359 с.
- Л2.3 Коровин Н. В., Кулешов Н. В., Гончарук О. Н., Камышова В. К., Ланская И. И., Мясникова Н. В., Осина М. А., Удрис Е. Я., Яштулов Н. А. Общая химия. Теория и задачи [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 492 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/183692>
- Л2.10 Минеев В. Г. Агрохимия:учебник для вузов по направлению 510700 "Почвоведение" и специальности 013000 "Почвоведение". - М.: Изд-во МГУ; КолосС, 2004. - 720 с.
- Л2.9 Грандберг И. И. Органическая химия:учебник для с.-х. и биолог. спец. вузов. - М.: Высш. шк., 1987. - 480 с.: ил.
- Л2.8 Хомченко Г. П., Цитович И. К. Неорганическая химия:учебник для с.-х. вузов. - М.: Высш. шк., 1987. - 464 с.: ил.
- Л2.7 Цитович И. К. Курс аналитической химии:учебник для студ. с.-х. спец. вузов. - М.: Высш. шк., 1994. - 495 с.
- Л2.4 Апарнев А. И., Лупенко Г. К., Александрова Т. П., Казакова А. А. Аналитическая химия [Электронный ресурс]:учебное пособие для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 107 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/492467>
- Л2.14 Хаханина Т. И., Никитина Н. Г. Аналитическая химия:учебник и практикум для прикладного бакалавриата по специальностям: 280200.62 "Защита окружающей среды" (специалист), 280202.65 "Инженерная защита окружающей среды" (специалист), 280201.65 "Охрана окружающей среды и рацион. использование природных ресурсов" (специалист), 280200.62 (553500) "Защита окружающей среды" (бакалавр техники и технологии). - Москва: Юрайт, 2016. - 278 с.

Л2.5 Никольский А. Б., Суворов А. В. Химия [Электронный ресурс]:учебник и практикум для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 507 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/491475>

Л2.11 под ред. И. П. Ермакова Физиология растений:учебник для студентов по биолог. специальности и направлению 510600 "Биология". - М.: Академия, 2007. - 640 с.

Л2.15 А. А. Беловолова, Н. В. Громова, М. С. Сигида, А. Н. Есаулко, О. Ю. Лобанкова, Ю. И. Гречишкина, С. А. Коростылев, Е. В. Голосной, В. В. Агеев, Е. А. Устименко, А. Ю. Ожередова, В. Г. Гребенников, А. И. Подколзин, В. Г. Сычѳв, А. А. Куценко, А. В. Воскобойников, А. Ю. Олейников, Д. Е. Галда ; Ставропольский ГАУ Физиологические основы применения удобрений и регуляторов роста растений:учеб. пособие для магистров магистров по направлениям 35.04.04 – Агрономия, программа подготовки «Агрехимические основы управления питанием растений и плодородием почвы» и 05.04.06 –Экология и природопользование, программа подготовки «Агрэкологический мониторинг». - Ставрополь: АГРУС, 2018. - 1,47 МБ

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

Л3.1 Клопов М. И. Биологическая химия [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 188 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/230402>

Л3.2 Конюхов В. Ю., Гребенник А. В., Бондарева Г. М., Левчишин С. Ю. Сборник примеров и задач по физической химии. Химическая термодинамика, растворы, фазовые равновесия [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 172 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/266699>

Л3.3 Зонов Я. В., Пантелеева Е. В., Резников В. А. Органическая химия. Сборник задач и упражнений [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 312 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/269870>

Л3.4 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.

Л3.5 Есаулко А. Н., Агеев В. В., Подколзин А. И., Гречишкина Ю. И., Лобанкова О. Ю., Горбатко Л. С., Радченко В. И., Сигида М. С., Коростылев С. А., Голосной Е. В., Николенко Н. В. Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей:учеб. пособие для студентов вузов по агроном. специальностям. - Ставрополь: АГРУС, 2010. - 276 с.

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

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	1.О вине. Компетентно и исчерпывающе [Электронный ресурс].	Режим доступа: http://www.ovine.ru/blog/ ;
2	.Милеста. Оборудование и технологии [Электронный ресурс].	

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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 «Биоконверсия растительного сырья» 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 подрубрикам, 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 обрастает конкретными чертами. Форма рабочего плана допускает определенную степень произвольности. Первоначальный вариант плана должен отражать основную идею работы.

При раскрытии научной темы должны быть четко определены 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, самостоятельный 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 обозримость: глаз страницы сразу охватывает больше строк текста. Сбоку, снизу и сверху страницы следует оставить поля для собственных замечаний и для дополнительных сведений. Записи полезно расчлнить 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

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 аудитор или	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	<p>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.</p> <p>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-иономер «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 –</p>
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
		265/ФА ЗР	<p>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-иономер «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</p>

		213/НК библио тека	Специализированная мебель на 35 посадочных мест, дисплей - 1 шт., принтер ч/б - 2 шт., МФУ ч/б - 2 шт., сканер - 2 шт., открытый доступ к фонду справочной, краеведческой литературы, Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ к российским и международным ресурсам и базам данных, доступ к электронно-библиотечным системам, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Открытый доступ к фонду справочной и краеведческой литературы.
--	--	--------------------------	--

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 «Биохимические и физико-химические основы совершенствования технологии напитков» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1040).

Автор (ы)

_____ доц. КСиПРС, ктн Миронова Елена Алексеевна

Рецензенты

_____ доцент , к.с.-х.н. Шабалдас О.Г.

_____ доц. КСиПРС, кбн Лобанкова О.Ю.

Рабочая программа дисциплины «Биохимические и физико-химические основы совершенствования технологии напитков» рассмотрена на заседании Кафедра 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 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Заведующий кафедрой _____ Селиванова Мария Владимировна

Рабочая программа дисциплины «Биохимические и физико-химические основы совершенствования технологии напитков» 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 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Руководитель ОП _____