

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института агробиологии и
природных ресурсов
Есаулко Александр Николаевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

**Б1.О.08 Инновационные способы переработки сырья
растительного происхождения**

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Технология алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков

магистр

очная

1. 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	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен разрабатывать эффективную стратегию, инновационную политику и конкурентоспособные концепции предприятия	ОПК-1.2 Осуществляет технологическое проектирование и подбор оборудования для технологических линий и участков производства алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков	знает технологии производства алко-гольных, слабоалкогольных и безалко-гольных напитков на автоматизированных технологических линиях в организации; государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения
		умеет планировать развитие производства алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков на автоматизированных технологических линиях на основе проведенных научных исследований
		владеет навыками осуществлять стратегическое планирование развития производства алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований
ОПК-2 Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения	ОПК-2.1 Проводит рассмотрение рационализаторских предложений по совершенствованию технологии производства алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков для подготовки заключений о целесообразности их использования	знает технологии производства алко-гольных, слабоалкогольных и безалко-гольных напитков
		умеет совершенствовать технологии производства алкогольных, слабоалко-гольных и безалкогольных напитков
		владеет навыками умением проводить рассмотрение рационализаторских предложений по совершенствованию технологии производства алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков для подготовки заключений о целесообразности их использования

		знает новые видов сырья и технологи-ческого оборудования при производстве алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольного сырья и технологического оборудования на конку-рентоспособность и по-требительские качества алкогольных, слабоалко-гольных и безалкогольных напитков
		умеет определять конкурентоспособ-ность и потребительские качества алко-гольных, слабоалкогольных и безалко-гольных напитков в зависимости от но-вых видов сырья и технологического оборудования
		владеет навыками навыками выявлять факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность и потребительские качества алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков
ОПК-3 Способен оценивать риски и управлять качеством путем использования современных методов и разработки новых технологических решений	ОПК-3.1 Проводит координацию текущей производствен ной деятельности в организации, включая разработку	знает программы совершенствования организации труда, внедрения новой тех-ники, организационно-технических ме-роприятий по своевременному освоению производственных мощностей, совер-шенствованию технологии и контролю их выполнения
		умеет составлять стратегический план развития производства новых алкоголь-ных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков на автоматизированных техно-логических линиях

		программ совершенствования организации труда, внедрения новой техники, организационно-технических мероприятий по своевременному освоению производственных мощностей, совершенствованию технологии и контролю их выполнения, в соответствии со стратегическим планом развития производства новых алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков на автоматизированных технологических линиях	владеет навыками навыками проводить координацию текущей производственной деятельности в организации в соответствии со стратегическим планом развития производства новых алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков на автоматизированных технологических линиях
ОПК-3	Способен оценивать риски и управлять качеством путем использования современных методов и разработки новых технологических решений	ОПК-3.2 Организует работы по промышленной безопасности, профилактике производственного	знает основы промышленной безопасности, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений умеет соблюдать экологическую чистоту технологических процессов производства новых алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков на автоматизированных технологических линиях

		травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений и соблюдению экологической чистоты технологических процессов производства новых алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков на автоматизированных технологических линиях	владеет навыками организацией работы по основам безопасности и соблюдению экологических норм при технологических процессах производства новых алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков на автоматизированных технологических линиях
ОПК-4 Способен использовать методы моделирования продуктов питания из растительного сырья и проектирования технологических процессов производства продукции различного назначения	ОПК-4.1 Научно обосновывает разработку и создает новые виды алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков с заданными свойствами с использованием современных методов моделирования	знает новые виды алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков с заданными свойствами	
		умеет использовать современные методы моделирования при производстве новых видов алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков с заданными свойствами	
		владеет навыками навыками обосновывать разработку и создавать новые виды алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков с заданными свойствами с использованием современных методов моделирования	
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 микронутриентов, технологических	знает методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микронутриентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции	
		умеет проводить исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микронутриентов, технологических добавок и улучшителей для разработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами	

		их 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	владеет навыками навыками исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами
ПК-2 Способен разрабатывать новые технологии новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ПК-2.2 Разрабатывает новые технологические решения, технологии производства и новые виды алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков		знает принципы стратегического планирования развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
			умеет разрабатывать новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды 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
			владеет навыками разработкой 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 питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
ПК-3 Способен управлять испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ПК-3.1 Осуществляет организацию проведения пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению в		знает порядок проведения пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях продуктов питания из растительного сырья

	производство новых видов продуктов питания из растительного сырья	умеет производить пусконаладочные и экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья; оформлять рационализаторские предложения по совершенствованию технологии производства новых видов продуктов питания из растительного сырья
		владеет навыками орга-низацией проведения пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья
ПК-3 Способен управлять испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ПК-3.4 Осуществляет внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания из растительного сырья с обеспечением производства конкурентоспособной продукции и сокращения материальных и трудовых затрат на ее изготовление	знает факторы обеспечения производ-ства конкурентоспособных продуктов питания из растительного сырья и со-кращения материальных и трудовых за-трат на их изготовление; методы обеспе-чения экологической чистоты технологи-ческих процессов производства новыхющих программ, опти-мальных режимов произ-водства новых видов про-дуктов питания из расти-тельного сырья с обеспе-чением производства кон-курентоспособной про-дукции и сокращения ма-териальных и трудовых затрат на ее изготовление продуктов питания из растительного сы-рья на автоматизированных технологи-ческих линиях;
		умеет организовывать внедрение про-грессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и меха-низации, управляющих программ, опти-мальных режимов производства новых видов продуктов питания из растительно-го сырья
		владеет навыками навыками внедрения прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и техно-логической оснастки, средств автомати-зации и механизации, управляющих про-грамм, оптимальных режимов производ-ства новых видов продуктов питания из растительного сырья с обеспечением производства конкурентоспособной про-дукции и сокращения материальных и трудовых затрат на ее изготовление;

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Раздел 1. Технологические свойства растительного сырья			
1.1.		1	ОПК-4.1, ПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-2.2, ОПК-2.1, ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ПК-3.1, ПК-3.4	
2.	2 раздел. Раздел 2. Пер-спективные технологии переработки сырья расти-тельного про-исхождения			
2.1.		1	ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ПК-3.4, ОПК-4.1, ОПК-2.2, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-2.1	
	Промежуточная аттестация			За

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
	Текущий контроль		
	Для оценки знаний		
	Для оценки умений		
	Для оценки навыков		
	Промежуточная аттестация		

1	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету
---	-------	---	----------------------------

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Инновационные способы переработки сырья растительного происхождения"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Вопросы к зачету

Теоретические вопросы

1. Классификация сырья растительного происхождения, используемого в пищевой промышленности.
2. Виды сырья растительного происхождения, используемого в пищевой промышленности.
3. Свойства сырья растительного происхождения как объекта хранения и переработки..
- 34
4. Биохимические изменения структуры растительного сырья при хранении.
5. Инновационные технологии хранения сырья растительного происхождения.
6. Режимы хранения сырья растительного происхождения.
7. Методы переработки сырья растительного происхождения.
8. Процессы, происходящие при переработки . сырья растительного происхождения.
9. Оборудование для переработки сырья растительного происхождения
10. Перспективные технологии переработки сырья растительного происхождения
11. Технологии в замкнутых камерах в атмосфере пара.
12. Технологии в электрическом поле токов ВЧ и СВЧ.
13. Применение для переработки новых видов сырья растительного происхождения.
14. Технологические мероприятия, улучшающие качество готовой продукции.
13. Преимущества и недостатки отдельных способов переработки сырья растительного происхождения.
15. Использование современных интенсивных технологий при исследовании свойств сырья.
16. Современные средства автоматизации технологических процессов производства спирта, пива, солода, ликероводочных изделий, вина, безалкогольных напитков, кваса.
17. Современные средства энергосбережения технологических процессов производства спирта, пива, солода, ликероводочных изделий, вина, безалкогольных напитков, кваса.
18. Технологические мероприятия, улучшающие качество готовой продукции.
19. Режимы хранения сырья свежего винограда.
20. Методы исследования сырья с применением оптических методов анализа.
21. Методы исследования сырья с использованием физико-химических методов анализа.
22. Методы исследования сырья с использованием физических методов анализа.
23. Разработка новых технологических решений и новых видов продуктов питания из растительного сырья.
24. Методы и средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; система производственного контроля и система управления качеством.
25. Современные методы управления технологическими процессами.
26. Нормативная и техническая документация.
27. Продовольственное сырье растительного происхождения, пищевые макро - и микроингредиенты (микронутриенты и физиологические функциональные ингредиенты),

технологические добавки и улучшители, выполняющие технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств и сохранения их качества.

28. Разработка новых технологических решений и новых видов продуктов питания из растительного сырья.

29. Современные технологии пищевых продуктов.

30. Современное технологическое оборудование пищевых предприятий.

Практико-ориентированные задания

1. Произвести количественный расчет технологических емкостей для хранения пива в количестве 100 тыс. дал и представить проект цеха хранения

2. Произвести количественный расчет технологических емкостей для хранения кваса в количестве 25 тыс. дал и представить проект цеха хранения

3. Произвести количественный расчет технологических емкостей для выдержки вино-материалов в количестве 350 тыс. дал и представить проект цеха хранения

4. Представить технологическую схему переработки косточковых плодовых культур

5. Представить технологическую схему переработки ягодных культур.

6. Представить технологическую схему переработки винограда по белому способу.

7. Представить технологическую схему переработки винограда по красному способу.

8. Представить инновационную технологическую схему переработки растительного сырья для получения напитков функционального назначения.

35

9. Представить схему методов и средств контроля качества растительного сырья для переработки

10. Представить новую технологическую схему переработки зерновых культур для получения продуктов функционального назначения

**Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Типовые вопросы для технологического диктанта

Тема 5. Современные аспекты развития и совершенствования переработки сырья растительного происхождения

1. Технологический аппарат – устройство, выполняющее механические движения с целью преобразования энергии или материалов.

2. Вспомогательное оборудование предназначено для выполнения функций, обеспечивающих осуществление технологического процесса, и принимает косвенное участие в производстве основного продукта.

3. Для фильтрации напитков перед розливом применяют мембранные фильтры.

4. Для осветления квасного сусла используют флотаторы.

5. Для брожения квасного сусла применяют горизонтальные винификаторы.

30

6. Технология – это ряд приемов, проводимых направленно с целью получения из исходного сырья продукта с заданными свойствами.

7. Гидромеханические процессы – это процессы, скорость которых определяется законами механики и гидродинамики.

8. Теплообменные процессы – это процессы, связанные с переносом теплоты от более нагретых тел к менее нагретым.

9. Массообменные или диффузные процессы – это процессы, связанные с переносом вещества в различных агрегатных состояниях.

10. Химические и биохимические процессы – это процессы чисто механического взаимодействия тел

11. Теплоемкость – это отношение количества теплоты, подводимой к веществу, к соответствующему изменению его температуры.

12. Брикетирование используют для получения брикетов, т.е. брусков спрессованного материала прямоугольной или цилиндрической формы.

13. Обезвоживание применяют для отжима воды из свекловичного жома, сока из сахарного тростника, в жировом производстве для выделения из семян подсолнечника растительного масла, в

производстве соков из ягод и плодов.

14. Прессование заключается в том, что обрабатываемый материал подвергают внешнему давлению в специальных прессах.

Типовые тестовые задания Тема 2. Технология хранения растительного сырья и готовой продукции 1. При хранении злаковых культур сохраняются показатели

- а) 86% сухих веществ и 14% воды
- б) 14% сухих веществ и 86% воды
- в) 50% сухих веществ и 50% воды
- г) 100% сухих веществ

2. Хранение винограда после уборки

- а) два дня
- б) семь дней
- в) два-четыре часа
- г) сутки

3. Отходы переработки сырья растительного происхождения применяемые для производства спирта

- а) меласса
- б) патока
- в) жмых
- г) отруби

4. При перевозке и хранении меласса должна сохранить содержание

- а) 80% сухих веществ и 20% воды
- б) 60% сухих веществ и 40% воды
- в) 50% сухих веществ и 50% воды
- г) 20% сухих веществ и 80% воды

5. Процесс сушки свежепросоженного солода делится на две стадии:

- а) обезвоживание и нагревание сухого солода
- б) сушка солода и отламывание ростков
- в) обезвоживание и дефлегмация
- г) нагревание солода и карамелизация

Типовые контрольные работы для студентов очной формы обучения

Вариант 1.

Теоретические вопросы (оценка знаний):

Оборудование для переработки сырья растительного происхождения (2,5 балла).

31

Современные средства автоматизации технологических процессов производства спирта, пива, солода, ликероводочных изделий, вина, безалкогольных напитков, кваса (2,5 балла)

Практико-ориентированные задания:

Задание реконструктивного уровня (оценка умений):

Представить и дать сравнительную характеристику двух аппаратно-технологических схем производства вин типа Кагор (10 баллов).

Задание творческого уровня (оценка навыков):

Разработать аппаратное оформление технологического процесса производства напитков функционального назначения на основе существующей производственной линии по выпуску виноградного сока прямого отжима (15 баллов).

Вариант 2.

Теоретические вопросы (оценка знаний):

Режимы хранения сырья растительного происхождения. (2,5 балла).

Технологический аппарат – устройство, выполняющее механические движения с целью преобразования энергии или материалов. (2,5 балла).

Практико-ориентированные задания:

Задание реконструктивного уровня (оценка умений):

Представить и дать сравнительную характеристику двух аппаратно-технологических схем производства вин типа Мадера (10 баллов).

Задание творческого уровня (оценка навыков):

Разработать аппаратное оформление технологического процесса производства вин типа

Херес на основе существующей производственной линии по выпуску белых столовых виноматериалов (15 баллов).

Типовые практико-ориентированные задания

Тема 3. Технологические процессы перерабатывающих производств 1. Составить схему проектирования автоматизированного участка технологического процесса получения кагора 2. Составить схему проектирования технологического процесса слабоалкогольной промышленности на примере по изготовлению крафтового пива. 3. Подобрать технологическое оборудование для получения игристых вин 4. Провести расчет площадей производственного корпуса для линии розлива безалкогольных напитков 5. Составить план организации технологических процессов получения соков 6. Операции теххимического и микробиологического контроля сырья и полуфабрикатов в процессе производства напитков 7. Разработать технологическую схему реконструкции предприятия по получению мадеры 8. Описать выполнение действий по разработке технических условий для создания новых безалкогольных напитков 9. Дать анализ технической оснащенности и производственной деятельности предприятия с учетом требований экологии, производственной санитарии, охраны труда и техники безопасности, а также пожаровзрывобезопасности

Тема 6. Информационные технологии в процессе исследования свойств сырья 1. Дать характеристику методов определения показателей качества сырья и продуктов питания

2. Дать характеристику измерительным методам анализа сырья

3. Дать характеристику прикладному использованию физико-химических методов при анализе сырья и готовой продукции

4. Дать основные характеристики и функции различных информационных технологий

5. Дать характеристику видам интерфейса

6. Указать недостатки и преимущество между диалоговым и пакетным режимом работы

32

7. Дать характеристику технологическому процессу обработки информации

8. Дать характеристику диалоговому режиму обработки информации

9. Дать характеристику отличительным свойствам информационных технологий

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Тематика рефератов

1. Инновационные технологии переработки отходов виноделия.
2. Нетрадиционные виды сырья растительного происхождения.
3. Технология приготовления сигар.
4. Инновационные технологии получения напитков функционального назначения.
5. Сравнение технологий получения соков и соковых напитков.
6. Технология получения и технологические свойства пищевых кислот из сырья растительного происхождения.
7. Технологические процессы получения пищевых красителей из сырья растительного происхождения.
8. Физико-химические изменения сырья при производстве консервированных плодов и овощей.
9. Инновационные методы хранения плодовых и ягодных культур.
10. Современное технологическое оборудование для переработки сырья растительного происхождения.
11. Энергосбережение технологического процесса производства напитков
12. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве газированных безалкогольных напитков
13. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве негазированных безалкогольных напитков
14. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве солода
15. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве пива
16. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве вин, пересыщенных диоксидом углерода
17. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве тихих вин
18. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве спирта
19. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве ликероводочных изделий
20. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве экзотических напитков