

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.12.04 МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СВОЙСТВ СЫРЬЯ,
ПОЛУФАБРИКАТОВ И ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Шифр и наименование дисциплины

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Шифр и наименование направления подготовки

Технология бродильных производств и виноделие

Наименование профиля подготовки/специализации/магистерской программы

Бакалавр

Квалификация выпускника

Очная

Форма обучения

2022

год набора на ОП

Ставрополь 2022

1. Цель дисциплины

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

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

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

Код и наименование компетенции*	Код(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций**	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-ОПК-2.3	Использует знания в области естественных наук для ведения и совершенствования технологического процесса и обеспечения безопасности продукции;	Знания: качество сырья и продукции как объекта контроля качества
		Умения: проводить лабораторные методы оценки качества сырья и готовой продукции
		Навыки и/или трудовые действия -применять основные законы естественных наук в технологии производства продуктов питания
ОПК-4.2	Применяет существующую нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности, в т.ч. при разработке технологической документации	Знать: классификацию методов и методик исследования пищевых систем
		Уметь: проводить физические, физико-химические, структурно- механические исследования свойств пищевых систем
		Владеть: современными аналитическими методами анализа
ОПК-5.2	Осуществляет контроль технологического процесса, качества и безопасности сырья и готовой продукции	Знания: виды контроля качества продукции
		Умения: сопоставлять результаты анализа с нормативными документами на выпускаемую продукцию
		Навыки и/или трудовые действия -применять методы, средства и виды контроля, обнаружения дефектов и фальсификации

ПК-2.1	<p>Проводит стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями</p>	<p>Знать: Методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья (22.003, D/02.6, Зн.1);</p> <p>-Физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья(22.003, D/02.6, Зн.2);</p> <p>-Причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях(22.003, D/02.6, Зн.5);</p> <p>-Назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья(22.003, D/02.6, Зн.7);</p> <p>-Специализированное программное обеспечение и средства автоматизации, применяемые на технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья(22.003, D/02.6, Зн.8);</p> <p>-Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях(22.003, D/02.6, Зн.10);</p>
--------	---	--

Уметь: Осуществлять технологические регулировки оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях(22.003, D/02.6, У.2);

- Проводить стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями(22.003, D/02.6, У.3);
- Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях(22.003, D/02.6, У.4);
- Выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья(22.003, D/02.6, У.5);
- Производить анализ качества и производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства продуктов питания из растительного сырья(22.003, D/02.6, У.6);
- Пользоваться профессиональными компьютерными программами при обработке данных контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания из растительного сырья(22.003, D/02.6, У.7);
- Использовать специализированное программное обеспечение в процессе контроля технологических параметров и режимов технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики автоматизированных технологических линий производства продуктов питания из растительного сырья(22.003, D/02.6, У.8);
- Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях(22.003, D/02.6, У.9);

		<p>Владеть: Входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства(22.003, D/02.6, Тд.1);</p> <p>-Учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства продуктов питания из растительного сырья в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями(22.003, D/02.6, Тд.2);</p> <p>-Внедрение систем управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в целях обеспечения требований технических регламентов к видам пищевой продукции(22.003, D/02.6, Тд.4);</p> <p>-Разработка мероприятий по предупреждению и устранению причин брака продукции на основе данных технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья(22.003, D/02.6, Тд.5);</p> <p>-Контроль над соблюдением технологической дисциплины в цехах и правильной эксплуатацией технологического оборудования по производству продуктов питания из растительного сырья(22.003, D/02.6, Тд.6);</p>
--	--	---

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.12.04 «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий» является дисциплиной обязательной части программы бакалавриата

Изучение дисциплины осуществляется:

– для студентов очной формы обучения – в 6 семестре (-ах);

Для освоения дисциплины «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин бакалавриата «Органическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Аналитическая химия».

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

– Технология безалкогольных и лечебных напитков.

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

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

Очная форма обучения

Се- местр	Трудоем- кость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоя- тельная ра- бота, час	Контроль, час	Форма проме- жуточной атте- стации (форма контроля)
		лек- ции	практические занятия	лаборатор- ные занятия			
6	144/4	18	36	-	54	36	экзамен
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4	6	-	-	-	Контрольная работа
практической подготов- ки (при наличии)		4	8	-	14	-	

Се- местр	Трудоем- кость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифферен- цированный зачет	Консульта- ции перед экзаменом	Экзамен
6	144/4	-	-	-	-	2	0,25

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

Очная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего кон- троля успеваемости и промежуточной аттеста- ции	Оценочное средство проверки результатов достижения индикато- ров компетенций**	Код индикаторов достиже- ния компетенций
		Всего	Лекции	Семи- нарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
1	Раздел 1. Качество сырья и продукции как объект кон- троля	41	6	18	-	25	Кон- трольная работа	Лабора- торные работы, доклады	ОПК- 2.3, ОПК- 4.2, ОПК- 5.2, ПК- 2.1
2	Раздел 2. Методы исследо- вания сырья	57	12	18	-	29	тестиро- вание	Лабора- торные работы, доклады	ОПК- 2.3, ОПК- 4.2, ОПК- 5.2, ПК- 2.1
	Промежуточная аттестация	-	-	-	-	-	6		

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов				Самостоятельная работа	Формы текущего кон- троля успеваемости и промежуточной аттеста- ции	Оценочное средство проверки результатов достижения индикато- ров компетенций**	Код индикаторов достиже- ния компетенций
		Всего	Лекции	Семи- нарские занятия					
				Практические	Лабораторные				
	Контроль	36							
	Итого	144	18	36	-	54	6		

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий*

Тема лекции (и/или наиме- нование раздел) (вид интерактивной формы проведения заня- тий)/(практическая подго- товка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подго- товка		
		очная форма	заочная форма	очно- заочная форма

<p>Раздел 1. Качество сырья и продукции как объект контроля Тема 1. Введение в дисциплину «Методы исследования свойств сырья и готовой продукции»</p>	<p>Предмет, цели и задачи курса. Основные понятия и термины. Состав свойства пищевых продуктов, определяющих их качество. Управление качеством</p>	2/0/0	-	-
<p>Тема 2. Характеристика растительного и животного сырья для производства пищевых продуктов как объектов исследований (Видео лекция)</p>	<p>Классификация сырья. Зерновое сырье для производства пищевых продуктов. Сырье животного происхождения. Дополнительное сырье. Отбор средних проб различных видов сырья и готовой продукции.</p>	4/0/2	-	-
<p>Раздел 2. Методы исследования сырья Тема 3. Классификация методов и методик анализа свойств сырья и продуктов Питания (Бинарная лекция)</p>	<p>Понятия «метод», «принцип метода», «методика анализа», «аналитический сигнал». Классификация методов определения показателей качества сырья и продуктов питания. Органолептические методы исследования. Дегустационный анализ. Аналитические методы органолептического анализа.</p>	4/2/2	-	-

<p>Тема 4. Методы определения физических свойств пищевого сырья и продуктов питания</p>	<p>Физические свойства пищевых продуктов.</p> <p>Теплофизические свойства пищевых продуктов</p> <p>Физико-химические показатели пищевых продуктов</p>	<p>2/0/0</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
<p>Тема 5. Химические методы анализа пищевых продуктов</p>	<p>Определение влажности различными методами.</p> <p>Определение зольности.</p> <p>Определение содержания азотистых веществ. Определение количества жира.</p> <p>Определение кислотности продуктов питания.</p> <p>Определение сахара, поваренной соли. Определение клетчатки.</p> <p>Определение витаминов и ферментов</p>			
<p>Тема 6. Общие сведения о сенсорном анализе сырья и пищевых продуктов</p>	<p>Анализаторная система человека и механизм восприятия ощущений</p> <p>Оценка вкуса и цвета.</p> <p>Классификация запахов</p>	<p>2/2/0</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
<p>Тема 7. Лабораторные методы исследования (физические)</p>	<p>Определение плотности. Поляриметрический метод.</p> <p>Рефрактометрический анализ. Фотоколориметрия.</p> <p>Хроматография и ее виды. Спектроскопия и другие современные методы исследования пищевых продуктов.</p>	<p>4/0/0</p>	<p>-</p>	<p>-</p>

Итого:		18/4/4	-	-
--------	--	--------	---	---

5.2. Семинарские (практические, 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					
		очная форма		заочная форма		очно-заочная форма	
		прак	лаб	прак	лаб	прак	лаб
Раздел 1. Качество сырья и продукции как объект контроля	Отбор проб продуктов детского питания и подготовка их к анализу. Определение массы нетто или объема	6/0/2	-	-	-	-	-
	Аналитические методы определения свойств сырья и готовой продукции <i>(экспериментальная работа)</i>	6/2/0	-	-	-	-	-
Раздел 2. Методы исследования сырья	Методы определения влаги и массовой доли сухих веществ <i>(Творческое задание)/</i>	6/2/0	-	-	-	-	-
	Методы определения углеводов	6/0/2	-	-	-	-	-
	Методы определения белка <i>(экспериментальная работа)</i>	6/2/2	-	-	-	-	-
	Методы определения витаминов	4/0/2	-	-	-	-	-
	Контрольная работа (аудиторная)	2/0/0	-	-	-	-	-
Итого		36/6/8	-	-	-	-	-

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма,	Заочная форма,	Очно-заочная
-----------------------------	--------------	----------------	--------------

	часов		часов		форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Подготовка к собеседованиям	12	-	-	-	-	-
Подготовка к технологическим диктантам	12	-	-	-	-	-
Подготовка к тестированию	15	-	-	-	-	-
Подготовка к контрольным точкам в виде контрольных работ	15	-	-	-	-	-
Подготовка к экзамену	-	6	-	-	-	-
ИТОГО	54	6	-	-	-	-

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

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

1. Рабочую программу дисциплины «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий».
4. Методические рекомендации по выполнению письменных работ - реферата
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

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)	интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Раздел 1. Качество сырья и продукции как объект контроля	1,2,3,5	1,2,3,4,6,7	1.3,4
2	Раздел 2. Методы исследования сырья	1,2,3,4	1,2,3,4,8	2,3,5

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

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

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Семестр							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-2.3 Использует знания в области естественных наук для ведения и совершенствования технологического процесса и обеспечения безопасности	Химия вкуса, цвета и аромата	+							
	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья			+					
	Биоконверсия растительного сырья	+							
	Биохимические и физико-химические основы совершенствования технологии напитков			+					
	Компьютерное моделирование продуктов питания из растительного сырья			+					
	Инновационные способы переработки сырья растительного происхождения	+							
	Управление качеством продукции растительного происхождения	+							
	Технология функциональных продуктов питания		+						

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Семестр							
		1	2	3	4	5	6	7	8
продукции	Проектирование и разработка напитков с повышенной пищевой ценностью и стойкостью		+						
	Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий						+		
	Методы, средства испытания и контроля качества сырья и готовой продукции			+					
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				+				
	Научно-исследовательская работа				+				
	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы								
ОПК-4.2 Применяет существующую нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности, в т.ч. при разработке технологической документации	Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий						+		
	Методы, средства испытания и контроля качества сырья и готовой продукции			+					
	Научно-исследовательская работа				+				
	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы				+				
ОПК-5.2 - Осуществляет контроль технологического процесса, качества и безопасности сырья и готовой продукции	Современное технологическое оборудование	+							
	Современные принципы разработки аппаратного оформления технологических процессов	+							
	Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий						+		
	Методы, средства испытания и контроля качества сырья и готовой продукции			+					
	Преддипломная				+				
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				+				
	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы								
ПК-2.1 Проводит стандартные и сертификационные испытания производства продуктов	НИР по специальности						+		
	Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья				+				
	Стандартизация, метрология и сертификация в пищевой промышленности								+
	Методы исследования свойств сырья,						+		

Компе-тенция (код и содер- жание)	Дисциплины/элементы программы (прак- тики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Семестр							
		1	2	3	4	5	6	7	8
питания из растительного сырья в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическим и инструкциями	полуфабрикатов и готовых изделий								
	Экологическая и продовольственная безопасность					+			
	Биотехнологические основы технологии бродильных производств и виноделие								+
	Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья							+	
	Технология безалкогольных и лечебных напитков					+			
	Дегустационная оценка и принципы организации дегустаций							+	
	Технология бродильных производств и виноделие					+	+		
	Технология экзотических напитков								+
	Основы виноградарства			+					
	Основы садоводства			+					
	Основы овощеводства				+				
	Программирование урожаев плодово-ягодных культур							+	
	Технология продуктов переработки вторичного сырья винодельческой промышленности								+
	Промышленное строительство и инженерное оборудование								+
	Технология коктейлей								+
	Технология спирта и ликероводочного производства								+
	Технологическая практика			+					
	Проектно-технологическая практика					+			
	Научно-исследовательская работа								+

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Семестр							
		1	2	3	4	5	6	7	8
	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа								+
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								+
	Грибоводство				+				
	Виноделие зарубежных стран								+

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

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

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

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

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
---------------------	--	--------------------------------

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	Контрольная точка №1	30
	Контрольная точка №2	30
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание реферата участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

*** Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций – совпадает с теми, что даны в п. 5.1.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1 (оценка знаний)	до 5
Теоретический вопрос №2 (оценка знаний)	до 5
Задача (оценка умений и навыков)	до 6
Итого	16

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

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 изложе-

ния. 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.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

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

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:
для экзамена:

- «отлично» – от 85 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 70 до 84 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 55 до 69 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 54 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

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

Вопросы для текущего контроля знаний (коллоквиум) по дисциплине

«Методы исследования свойств сырья и готовой продукции»

1. Какое значение в жизни человека имеет запах?

2. Строение органа обоняния и механизм восприятия запаха.
3. Почему при определении запаха продукты желательно нагревать?
4. Какие факторы влияют на чувствительность органа обоняния?
5. Какие запаховые аномалии встречаются у людей?
6. Раскройте существо основных теорий восприятия запаха.
7. Раскройте существо классификации запахов Крокера и Гендерсона. Почему она не нашла применения в товароведной практике?
8. Какая классификация запахов в наибольшей степени подходит для сенсорного анализа продовольственных товаров?
9. Охарактеризуйте такие понятия как «запах», «аромат», «букет».
10. Какую роль играет запах о оценке качества продовольственных товаров?
11. Какие факторы оказывает влияние на результаты определения запаха?
12. Какую роль в жизни человека играет вкус?
13. Чем отличаются между собой понятия «вкус» и «вкусность»?
14. В чем состоит суть процесса формирования «вкусности»?
15. Какой орган выполняет роль воспринимающего отдела вкусового анализатора?
Топография вкусовых сосочков на поверхности языка.
16. Какую роль играет слюна в процессе восприятия вкуса?
17. Какие факторы влияют на результаты определения вкуса?
18. Дайте характеристику таким явлениям, как «соперничество вкусов», «исчезновение вкуса», «маскировка вкуса», «вкусовой контраст», «вкусовая гармония».
19. Дайте характеристику объективных и субъективных расстройств вкуса.
20. Охарактеризуйте основные вкусы.
21. Какую роль играют вкусовые ощущения в оценке качества продовольственных товаров?
22. Какую роль в жизни человека играют органы чувств?
23. Что собой представляет анализаторная система человека?
24. Как происходит восприятие и анализ раздражения анализатором? 25. Какие свойства присущи анализатору?

26. Дайте характеристику уровней отображения окружающей среды нервной системой человека.
27. Какую роль играет память в сенсорном анализе?
28. Что такое ощущение и что является его количественной характеристикой?
29. Какие существуют пороги ощущений и что они характеризуют?
30. Дайте характеристику свойств органов чувств (чувствительность, адаптация, усталость, впечатлительность, сенсорная память).
31. Какие факторы влияют на чувствительность органов чувств человека?

Вопросы для промежуточного контроля знаний (экзамен)

по дисциплине «Методы исследования свойств сырья и готовой продукции»

1. Предмет, задачи и роль курса «Методы исследования свойств продовольственного сырья» в специальности технолога бродильных производств и виноделия.
2. Классификация физико-химических методов анализа и их значение в исследовании свойств сырья и продуктов питания.
3. Общая схема анализа основных нутриентов пищевых продуктов. Подготовка проб продуктов питания к анализу. Методы выделения из объектов основных классов веществ.
4. Основные понятия, единицы измерения, применяемые в оптических методах анализа. Цвет и спектр.
5. Основной закон светопоглощения Бугера-Ламберта-Бера. Закон аддитивности.
6. Общие положения фотометрических методов анализа. Характеристика методов анализа: чувствительность, воспроизводимость, предел обнаружения. Правильность.
7. Факторы, вызывающие отклонения от закона Бугера-Ламберта-Бера.
8. Стадии фотометрических определений. Выбор раствора сравнения при измерении поглощения исследуемых систем.
9. Фотометрические реакции. Требования, предъявляемые к ним.
10. Методы колориметрического анализа: метод стандартных серий, метод уравнивания, метод разбавления.
11. Условия и последовательность фотометрического определения вещества.

12. Теория рефрактометрического метода анализа. Показатель преломления и рефракция. Их взаимосвязь.
13. Удельная и молекулярная рефракция. Свойства аддитивности рефракции. Рефрактометрия в контроле непрерывных производств.
14. Эмиссионный спектральный метод исследования пищевых продуктов. Виды эмиссионного спектрального анализа.
15. Происхождение атомных и молекулярных спектров.
16. Источники возбуждения спектров элементов.
17. Качественный спектральный анализ.
18. Количественный спектральный анализ.
19. Общая характеристика электрохимических методов исследования свойств сырья и продуктов питания. Современное состояние и перспективы развития электрохимических методов анализа.
20. Основы потенциометрического анализа, его применение.
21. Основные понятия и термины, используемые в потенциометрии. Определение стандартных и реальных потенциалов.
22. Электрохимическая ячейка. Строение двойного электрического слоя.
23. Абсолютная потенциометрия. Определение активности ионов, рН-метрическое измерение в водной и неводной средах.
24. Потенциометрическое титрование, ее преимущества и недостатки.
25. Индикаторные электроды: электроннообменные и ионообменные.
26. Электроды сравнения. Требования, предъявляемые к индикаторным и стандартным электродам.
27. Применение потенциометрического анализа для изучения химического состава сырья.
28. Общая характеристика кондуктометрического анализа, его применение.
29. Характер зависимости электропроводности от концентрации растворов. Методы экспериментального измерения электропроводности, аппаратура.
30. Кондуктометрическое титрование. Точность, правильность, чувствительность и селективность метода.
31. Общая характеристика электрогравиметрического метода анализа. Основные типы

химических реакций, используемые в данном методе.

32. Понятие об электродной поляризации, концентрационной и химической поляризации.

33. Внутренний электролиз.

34. Общие принципы хроматографии. Классификация хроматографических методов анализа.

35. Хроматографические характеристики (хроматографический пик, время удерживания, удерживаемый объем, степень разделения). 36. Теории хроматографического процесса: метод теоретических тарелок и кинетическая

теория.

37. Газовая хроматография, ее применение для идентификации и количественного определения смеси углеводородов, спиртов, альдегидов, витаминов, углеводов, ароматических компонентов пищевых продуктов.

38. Основные элементы газо-хроматографических установок: хроматографическая колонка, детекторы, дозирующие и термостатирующие устройства.

39. Распределительная бумажная хроматография. Коэффициент распределения, величина подвижности.

40. Распределительная тонкослойная хроматография для разделения и анализа сложных органических и неорганических соединений.

41. Жидкостно-жидкостная хроматография. Основные узлы приборов жидкостно жидкостной хроматографии: колонка, дозатор, детектор.

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

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

44. Особенности тест-методов и сенсоров.

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

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

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

48. Органолептическая оценка качества продуктов отраслей бродильной промышленности.

Темы рефератов

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

1. Современные методы определения компонентов пищевого сырья и пищевых продуктов.
2. Способы получения пищевого сырья, новых добавок и искусственной пищи, пути улучшения питательных свойств пищевых продуктов.
3. Разделение веществ с помощью мембраны и полых волокон.
4. Полярографический метод определения токсичных элементов. 5. Люминесцентные методы исследования пищевых продуктов.
6. Структурные исследования веществ методом ядерного магнитного резонанса.
7. Флуоресцентные методы исследования пищевых продуктов.
8. Реологические методы исследования.
9. Применение газо-жидкостной хроматографии в бродильных производствах и виноделии.
10. Масс-спектральный анализ - новейший метод исследования продуктов питания.
11. Поляриметрический метод определения углеводов.
12. Спектральные методы исследования пищевых продуктов.
13. ИК-спектроскопия - метод идентификации и количественного определения элементов в пищевых продуктах.
14. рН-метрия, применение в бродильных производствах и виноделии.
15. Кулонометрический метод исследования пищевых продуктов.
16. Качественное и количественное определение белка.
17. Методы определения углеводов в пищевых продуктах.
18. Методы выделения липидов из сырья и пищевых продуктов и их анализ.
19. Методы определения минеральных веществ.
20. Методы определения кислот в пищевых продуктах.
21. Ферментативные методы анализа пищевых продуктов.

Тестовые задания по дисциплине «Методы исследования свойств продовольственного сырья» для проверки остаточных знаний

Вариант 1

1. Зависимость между интенсивностью окраски раствора и содержанием в нем окрашенного вещества описывается законом:

- 1) Бугера-Ламберта-Бера
- 2) Вант-Гоффа
- 3) Фарадея
- 4) Кольрауша

2. Аддитивность - это

- 1) суммирующее действие
- 2) один электролит ослабляет действие другого
- 3) один электролит усиливает действие другого

3. Какой электрод называется в гальваническом элементе катодом?

- 1) на котором происходит процесс окисления
- 2) на котором происходит процесс восстановления
- 3) отрицательно заряженный электрод

4. Как зависит удельная электрическая проводимость от разбавления?

- 1) с ростом разбавления увеличивается, а затем уменьшается
- 2) с ростом разбавления стремится к максимальному значению
- 3) не зависит от разбавления

5. Проводимость слоя электролита толщиной 1м, содержащего 1 моль вещества, называется

- 1) удельной
- 2) эквивалентной
- 3) предельной

6. Какой из перечисленных факторов не влияет на величину скачка титрования в

методе осаждения?

1) скорость титрования

2) величина ПР осадка

3) растворимость осадка

4) концентрация растворов

7. К какому типу электродов относится хлорсеребряный электрод?

1) мембранным ионоселективным

2) электродам I рода

3) электродам II рода

4) редокс-электродам

8. Почему при использовании стеклянных электродов нельзя рассчитать величину рН раствора?

1) зависимость потенциала стеклянного электрода от концентрации ионов нелинейна

2) для работы со стеклянным электродом необходимо применять потенциометрические установки с усилителем

3) стеклянные электроды имеют большое сопротивление

4) величина потенциала стеклянного электрода зависит от состава стекла

9. Для каких целей применяют двухмерную хроматографию на бумаге?

1) для разделения веществ, из которых одно переносится одним подвижным

растворителем, а другое - другим 2) для разделения двух веществ с одинаковым R_f в обоих растворителях

3) для разделения веществ, из которых одни имеют близкие R_f в одном растворителе и разные - в другом

4) для повышения чувствительности хроматографического метода

10. Рассчитать ВЭТТ, если длина колонки равна 30 см, а число теоретических тарелок равно 5.

1) 6

2) 150

3) 60

Вариант 2

1. Для чего в фотоколориметрах применяют светофильтры?

- 1) для повышения точности анализа
- 2) для повышения чувствительности анализа
- 3) для выделения участка спектра с наибольшим светопоглощением
- 4) для ослабления светового потока

2. Как изменяется показатель преломления n и мольная рефракция R для газов при повышении давления?

- 1) n уменьшается, а R увеличивается
- 2) n и R остаются неизменными
- 3) n увеличивается, а R остается неизменным
- 4) n увеличивается, а R уменьшается

3. Что означает термин «удельная электрическая проводимость»?

- 1) проводимость вещества, находящегося между гранями куба с ребром, равным 1 м
- 2) проводимость слоя электролита толщиной 1 м, содержащего 1 моль вещества
- 3) величина обратная сопротивлению

4. Концентрация ионов Fe^{3+} при поглощении его раствора с сульфосалициловой кислотой равно 0,45 в кювете толщиной 2 см и $\epsilon=4000$ равна:

- 1) 0,56
- 2) 5600
- 3) 3200
- 4) 0,38

5. Что называется стандартной ЭДС?

- 1) ЭДС элемента, состоящего из двух стандартных электродов
- 2) ЭДС элемента, включающего стандартный водородный электрод
- 3) Максимальное напряжение гальванического элемента. Какая зависимость положена в основу метода прямой кондуктометрии:

- 1) зависимость силы тока от электрического сопротивления раствора
- 2) зависимость электрической проводимости от концентрации определяемого вещества

7. Какой из указанных электродов относится к типу мембранных электродов:

- 1) водородный
- 2) стеклянный
- 3) серебряный
- 4) каломельный

8. От каких факторов зависит скорость перемещения и R_f в бумажной хроматографии?

- 1) от концентрации определяемого вещества и температуры
- 2) от природы бумаги и метода проявления пятна
- 3) от применяемого растворителя и давления его пара
- 4) от природы вещества и состава применяемого растворителя

9. Каковы преимущества внутреннего электролиза с диафрагмой перед внутренним электролизом без нее?

- 1) можно разделять металлы с близкими электродными потенциалами
- 2) возрастает скорость электролиза
- 3) устраняется явление цементации и увеличивается допустимая концентрация определяемых ионов
- 4) повышается точность анализа

10. Определить время удерживания воздуха, если скорость потока газа-носителя 20 с, длина колонки 30 см.

- 1) 15с
- 2) 30 с
- 3) 60 с

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

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

основная

1. Лебухов, В.И. Физико-химические методы исследования: учебник / В.И. Лебухов, А.И. Окара, Л.П. Павлюченкова; под ред. А.И. Окара. - СПб.: Лань, 2012. - 480 с.
2. Романюк, Т. И. Методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения (теория и практика) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. И. Романюк, А. Е. Чусова, И. В. Новикова. - Воронеж: ВГУИТ, 2014. - 160 с. - ЭБС

«IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iDrbookshop.iu/47429.html>

3. Александрова, Т.П. Физико-химические методы анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Александрова Т.П., Апарнев А.И., Казакова А.А. - Новосибирск:

Новосибирский государственный технический университет, 2014. - 90 с. - ЭБС

«IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44699.html>.

4. Жебентяев, А.И. Аналитическая химия. Хроматографические методы анализа

[Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Жебентяев. - М.: Инфра-М; Мн.: Нов.

знание, 2017. - 206 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа:

<https://znanium.com/catalog/product/520527>

Дополнительная :

1. Экспертиза продовольственных товаров. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Ю.И. Сидоренко. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 182 с - ЭБС

«Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=205429>

2. Физико-химические методы анализа производства алкогольсодержащей продукции

[Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.Л. Гаврилова [и др.]. - Казань: Казанский

национальный исследовательский технологический университет, 2013. - 128 с. - ЭБС

«IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62329.html>

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

-нет

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

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU - Режим доступа: <http://elibrarv.ru/>

-Электронный каталог библиотеки - Режим доступа: // <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12>;

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

При изучении дисциплины «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий» необходимо обратить внимание на последовательность изучения разделов. **Первый раздел** «Качество сырья и продукции как объект контроля» дает базовые представления об общей класси-

фикации методов, особенностях анализа пищевых систем. Внимание уделяется на специфические химические, физико-химические исследования пищевых систем с использованием сырья растительного происхождения. в каждой теме практического занятия раскрываются вопросы качественного и количественного анализа пищевых систем.

Второй раздел «Методы исследования сырья» следует вспомнить специальные методы исследования пищевых систем и источники создания пищевых систем как объекты для исследования. Определить для себя структуру исследования пищевых систем, их классификацию, что позволит в будущей профессиональной деятельности самостоятельно формировать базы данных, обеспечивающие возможность осуществления аналитической и научно-исследовательской деятельности. Особое внимание следует обратить на современные подходы, приемы и методы определения комплекса свойств, качественного и количественного анализа компонентов продуктов питания.

Самостоятельная работа является важнейшим элементом учебного процесса, так как это один из основных методов освоения учебных дисциплин и овладения навыками профессиональной деятельности.

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

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

MicrosoftWindowsServerSTDCORE AllLng License/SoftwareAssurancePack Academic OLV

16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year (Соглашение/Agreement Open Value Subscription)
(Сублицензионный договор №12/014/16 от 12.12.2016 Open Value Subscription)

Kaspersky Total Security Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal (License

Лицензия №17E0-161208-050043-910-63), Сублицензионный договор №12/014/16 от 12.12.2016 Акт Pr001507 от 15.12.16

Adobe Creative Cloud for teams – All Apps ALL (Adobe Creative Suite, Adobe Illustrator, Adobe InDesign, Adobe Muse, Adobe Dreamweaver, Adobe Bridge, Adobe Fireworks, Adobe Photoshop, Lightroom,

Adobe Photoshop, Adobe Premiere Pro)

(Сублицензионный договор №12/014/16 от 12.12.2016 Акт Pr001507 от 15.12.16)

11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий»

12.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Учебный кабинет (лекционная аудитория 251) (98,7 м²). Аудитория укомплектована мебелью на 98 посадочных мест, 2 столами президиума, трибуной для преподавателя, оснащена персональным компьютером, 4 настольными конденсаторными микрофонами InvotoneGM200, LCD дисплеем,

документ-камерой AverVision CP 135, интерактивным дисплеем, мультимедийным проектором, экраном настенным, классной доской.

12.2. Требования к специализированному оборудованию:

Учебный кабинет (учебно-научная лаборатория технологии виноделия и продуктов питания из растительного сырья (ауд. 265) (51,7 м²). Аудитория укомплектована мебелью на 25 посадочных мест, рабочим местом преподавателя: ноутбук Acer, оснащена телевизором. Основное оборудование – фотоколориметр ПЭ-5300ВИ; электроплитка КВАРЦ ЭПП-1-1,2/220; водяная баня LOIP-160; рН-метр-ионометр «Эксперт-рН»; термостат суховоздушный ТС-1/8 СПУ; шкаф сушильный ШС 80-01; шкаф вытяжной 1500 ШВМУ; стенд титровальной установки «Экология М 1»; рефрактометр ИРФ-454 Б2М; центрифуга ОПН-8; афрометр АМ-01; насос Камовского; анализатор качества пива «КО-ЛОС-1»; лабораторная установка для анализа вина, пива и напитков Lab wine and Beer; система капиллярного электрофореза «Капель-105М»; вспомогательное оборудование, лабораторная посуда.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

а) для слабовидящих:

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

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на зачете / экзамене 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 зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

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

- по желанию студента зачет/экзамен 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 зачет/экзамен проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья и учебного плана по профилю/магистерской программе/специализации «Технология бродильных производств и виноделие»

Автор:

к.с.х.н., доцент Романенко Е.С.

Рецензенты:

к.с.х.н., доцент Есаулко Н.А.

к.х.н., доцент Шипуля А.Н.

Рабочая программа дисциплины «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий» рассмотрена на заседании кафедры производство и переработка продуктов питания из растительного сырья протокол № 24 от «11» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья и учебного плана по профилю/магистерской программе/специализации «Технология бродильных производств и виноделие»

Заведующая кафедрой, доцент

к.с.х.н., доцент Романенко Е.С.

Рабочая программа дисциплины «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета агробиологии и земельных ресурсов протокол № 6 от «11» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья и учебного плана по профилю/магистерской программе/специализации «Технология бродильных производств и виноделие»

Руководитель ОП

к.с.-х.н., доцент Е.С. Романенко

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий»
по подготовке бакалавра по программе бакалавриата по направлению подготовки

19.03.02	Продукты питания из растительного сырья
	Профиль - Технология бродильных производств и виноделие
Форма обучения – очная	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет <u>4 з.е.</u> <u>144</u> час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 18 ч., в том числе практическая подготовка - 4 ч., практические (лабораторные) занятия – 36 ч., в том числе практическая подготовка - 8 ч., самостоятельная работа – 54 ч., в том числе практическая подготовка -14 ч.
Цель изучения дисциплины	формирование компетенций, направленных на получение теоретических знаний и практических основ в области контроля качества растительного сырья и продукции его переработки.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Блок Б1.О.12 Модуль «Управление качеством и безопасностью пищевой продукции» Обязательная часть
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	Универсальные компетенции (УК)-нет Общепрофессиональные компетенции (ОПК): -ОПК-2.3- Использует знания в области естественных наук для ведения и совершенствования технологического процесса и обеспечения безопасности продукции; -ОПК-4.2 -Применяет существующую нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности, в т.ч. при разработке технологической документации -ОПК-5.2 -Осуществляет контроль технологического процесса, качества и безопасности сырья и готовой продукции Профессиональные компетенции (ПК): -ПК-2.1 -Проводит стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знания: - качество сырья и продукции как объекта контроля качества (ОПК-2.3); - классификацию методов и методик исследования пищевых систем (ОПК-4.2); - виды контроля качества продукции (ОПК-5.2); - (ПК-2.1) Методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья (22.003, D/02.6, Зн.1); -Физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья(22.003, D/02.6, Зн.2);

-Причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях(22.003, D/02.6, Зн.5);

-Назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья(22.003, D/02.6, Зн.7);

-Специализированное программное обеспечение и средства автоматизации, применяемые на технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья(22.003, D/02.6, Зн.8);

-Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях(22.003, D/02.6, Зн.10);

Умения:

-- проводить лабораторные методы оценки качества сырья и готовой продукции (ОПК-2.3)

-проводить физические, физико-химические, структурно-механические исследования свойств пищевых систем (ОПК-4.2);

- сопоставлять результаты анализа с нормативными документами на выпускаемую продукцию (ОПК-5.2)

-(ПК-2.1) Осуществлять технологические регулировки оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях(22.003, D/02.6, У.2);

-Проводить стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями(22.003, D/02.6, У.3);

-Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях(22.003, D/02.6, У.4);

-Выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья(22.003, D/02.6, У.5);

-Производить анализ качества и производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства продуктов питания из растительного сырья(22.003, D/02.6, У.6);

-Пользоваться профессиональными компьютерными программами при обработке данных контрольно-

	<p>измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания из растительного сырья(22.003, D/02.6, У.7);</p> <p>-Использовать специализированное программное обеспечение в процессе контроля технологических параметров и режимов технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики автоматизированных технологических линий производства продуктов питания из растительного сырья(22.003, D/02.6, У.8);</p> <p>-Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях(22.003, D/02.6, У.9);</p> <p>Навыки:</p> <p>- применять основные законы естественных наук в технологии производства продуктов питания (ОПК-2.3);</p> <p>-современными аналитическими методами анализа (ОПК-4.2)</p> <p>-применять методы, средства и виды контроля, обнаружения дефектов и фальсификации (ОПК-5.2)</p> <p>-- (ПК-2.1) Входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства(22.003, D/02.6, Тд.1);</p> <p>-Учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства продуктов питания из растительного сырья в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями(22.003, D/02.6, Тд.2);</p> <p>-Внедрение систем управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в целях обеспечения требований технических регламентов к видам пищевой продукции(22.003, D/02.6, Тд.4);</p> <p>-Разработка мероприятий по предупреждению и устранению причин брака продукции на основе данных технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья(22.003, D/02.6, Тд.5);</p> <p>-Контроль над соблюдением технологической дисциплины в цехах и правильной эксплуатацией технологического оборудования по производству продуктов питания из растительного сырья(22.003, D/02.6, Тд.6);</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Раздел 1. Качество сырья и продукции как объект контроля</p> <p>Тема 1. Введение в дисциплину «Методы исследования свойств сырья и готовой продукции»</p> <p>Тема 2. Характеристика растительного и животного сырья</p>

	<p>для производства пищевых продуктов как объектов исследований</p> <p>Раздел 2. Методы исследования сырья</p> <p>Тема 3. Классификация методов и методик анализа свойств сырья и продуктов питания</p> <p>Тема 4. Методы определения физических свойств пищевого сырья и продуктов питания</p> <p>Тема 5. Химические методы анализа пищевых продуктов</p> <p>Тема 6. Общие сведения о сенсорном анализе сырья и пищевых продуктов</p> <p>Тема 7. Лабораторные методы исследования (физические)</p>
Форма контроля	<u>Очная форма обучения</u> : 6 семестр, экзамен
Автор:	Романенко Е.С. - к.с.-х.н., доцент кафедры производства и переработка продуктов питания из растительного сырья