

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

**декан факультета агробиологии и
земельных ресурсов, д.с.-х.н., профессор**

Есаулко А.Н.

«11» мая 2022г.

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.12.05 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ**

Шифр и наименование дисциплины

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Шифр и наименование направления подготовки

Технология бродильных производств и виноделие

Программа бакалавриата

Программа академического бакалавриата

Ориентация ОП ВО в зависимости от вида профессиональной деятельности

Бакалавр

Квалификация выпускника

Очная

Форма обучения

2022

год набора

Ставрополь, 2022

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экологическая и продовольственная безопасность» является приобретение углубленных теоретических знаний и практического навыка для решения актуальных проблем качества и безопасности продуктов питания.

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 компетенции	Содержание компетенции	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	Знать: фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики, экологии
		Уметь: - проводить физические, химические и физико-химические методы анализа
		Владеть: способностью применять основные законы в технологии производства продуктов питания
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	Знать: 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); Уметь: Осуществлять технологические регулировки оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных

		<p>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);</p> <p>-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);</p> <p>-Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях(22.003, D/02.6, У.4);</p> <p>-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);</p> <p>-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);</p> <p>-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);</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>Владеть: Входной и технологический кон-</p>
--	--	---

5	108/3	18	36	-	54	-	зачет
В т.ч. часов: в интерактивной форме		4	6	-	-	-	Контрольная работа
практической подготовки (при наличии)		8	18	-	26	-	

Се- мestr	Трудо- ем- кость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифферен- цированный зачет	Консульта- ции перед экзаменом	Экзамен
5	108/3	-	-	0,12	-	-	-

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

Очная форма обучения

№ п/п	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 I. Организация кон- троля качества пищевых продуктов.	34	4	10		20	Кон- трольная работа	Лабора- торные работы, доклады	ОПК- 2.3, ПК- 2.1
2	Раздел 2. Загрязнения пи- щевых продуктов питания	74	14	26		34	тестиро- вание	Лабора- торные работы, доклады	ОПК- 2.3, ПК- 2.1
	Контроль	-							
	Итого	72	18	36		54	-		

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 I. Организация контроля качества пищевых продуктов. Качество продовольственных товаров и обеспечение его контроля</p>	<p>Предмет и задачи курса. Понятия качества, системы качества. Стандарты ИСО. Общественный контроль. Закон «О защите прав потребителей». Маркировка производственных товаров, потребительской упаковки.</p>	2/0/0	-	-
<p>Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения</p>	<p>Понятие пищевых продуктов. Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья. Классификация вредных и посторонних веществ в сырье, питьевой воде и продуктах питания. Классификация по токсичности. Меры токсичности веществ.</p>	2/0/2	-	-
<p>Раздел 2. Загрязнения пищевых продуктов питания Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами</p>	<p>Заболевания, вызываемые загрязнениями и меры профилактики. Микотоксины. Афлатоксины. Охратоксины. Трихотецены. Патулин. Методы определения микотоксинов и контроль за загрязнением пищевых продуктов. <i>(Бинарная лекция)</i></p>	2/2/0	-	-
<p>Загрязнение химическими элементами</p>	<p>Токсичные элементы. Ртуть. Свинец. Кадмий. Алюминий. Мышьяк. Медь. Цинк. Олово. Железо.</p>	2/0/0	-	-
<p>Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве</p>	<p>Классификация загрязнителей группы. Пестициды. Классификация по степени токсичности, по кумулятивным свойствам, по стойкости. Аккумуляция и передача по пищевым цепям. Удобрения. Регуляторы роста растений (РРР). Естественные и искусственные РРР, их влияние на организм человека. Средства против прорастания. Средства, ускоряющие созревания плодов. Нитраты, нитриты, нитрозоамины. Источники загрязнения нитритами, токсичное действие. <i>(Видео-лекция)</i></p>	2/2/2	-	-
<p>Загрязнение веществами, применяемыми в животноводстве</p>	<p>Антибактериальные вещества. Антибиотики. Сульфаниламиды. Нитрофураны. Гормональные препараты. Транквилизаторы. Антиоксиданты в пище животных. Их негативное влияние на организм человека через животноводческую продукцию.</p>	2/0/0	-	-

Раздел I. Организация контроля качества пищевых продуктов.	<u>Тема занятия.</u> Оценка срока годности пищевых продуктов. Анализ качества и безопасности пищевых продуктов. <i>(Бинарное лабораторное занятие)</i>	2/2/2		-	-	-	-
	<u>Тема занятия.</u> Экспертиза зерномучных товаров.	2/0/2		-	-	-	-
	<u>Тема занятия.</u> Экспертиза плодоовощных товаров.	2/0/2					
	<u>Тема занятия.</u> Экспертиза дикорастущих плодов, ягод, травянистых растений. <i>(Творческое задание)</i>	2/2/2					
	<u>Контрольная работа №1</u>	2/0/0					
Раздел 2. Загрязнения пищевых продуктов питания	<u>Тема занятия.</u> Определение токсичных элементов в пищевых продуктах.	6/0/2		-	-	-	-
	<u>Тема занятия.</u> Экспертиза алкогольных напитков. <i>Творческое задание)</i>	6/2/2		-	-	-	-
	Определение антибиотиков в пищевых продуктах.	6/0/2		-	-	-	-
	<u>Тема занятия.</u> Экспертиза безалкогольных напитков.	6/0/4					
	<u>Контрольная работа №2</u>	2/0/0		-	-	-	-
Итого		36/6/18		-	-	-	-

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

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

	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Подготовка к собеседованиям	20	-	-	-	-	-
Подготовка к технологическим диктантам	10	-	-	-	-	-
Подготовка к тестированию	10	-	-	-	-	-
Подготовка к контрольным точкам в виде контрольных работ	14	-	-	-	-	-
Подготовка к экзамену	-	-	-	-	-	-
ИТОГО	54	-	-	-	-	-

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Экологическая и продовольственная безопасность» 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 «Экологическая и продовольственная безопасность»
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Экологическая и продовольственная безопасность»
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Экологическая и продовольственная безопасность»
4. Методические рекомендации по выполнению реферата

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 I. Организация контроля качества пищевых продуктов. Качество продовольственных товаров и обеспечение его контроля	2	1,4,5	https://roscontrol.com/category/produkti/ .
2	Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения	2,3	1,2,3,4,5	https://roscontrol.com/category/produkti/ .
3	Раздел 2. Загрязнения пищевых продуктов питания Загрязнение микроорганизма-	1,2	1,2,3,4,5	https://roscontrol.com/category/produkti/ .

	ми и их метаболитами			
4	Загрязнение химическими элементами	3	1,4,5	https://roscontrol.com/category/produkti/
5	Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве	1,2	1,4,5	https://roscontrol.com/category/produkti/
6	Загрязнение веществами, применяемыми в животноводстве	2,3	1,2,3,	https://roscontrol.com/category/produkti/
7	Загрязнение диоксинами, радиоактивными и полициклическими ароматическими углеводородами	1.2	1,2,3,	https://roscontrol.com/category/produkti/
8	Антиалиментарные факторы питания	2,3	1,2,3,	https://roscontrol.com/category/produkti/

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Экологическая и продовольственная безопасность»

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

Очная форма обучения

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Семестры							
		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 продукции	Экологическая и продовольственная безопасность					+			
	Технология безалкогольных и лечебных напитков					+			
	Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли								+
	Экспертиза и идентификация алкогольной продукции								+
	Химия отрасли						+		
	Химия и биохимия отрасли						+		
	Практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)					+		+	
	Преддипломная практика								+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+
	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы								+
ПК-2.1 Проводит стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и	НИР по специальности						+		
	Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья				+				
	Стандартизация, метрология и сертификация в пищевой промышленности								+
	Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий						+		
	Экологическая и продовольственная безопас-					+			

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическим и инструкциями	ность								
	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							+	
	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 «Экологическая и продовольственная безопасность» 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 «Экологическая и продовольственная безопасность» 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
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 дифференцированном зачете

Сдача дифференцированном зачете может добавить к балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов. Итоговая успеваемость на дифференцированном зачете не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

Вопрос билета	Количество баллов
Вопрос 1	до 5
Задача	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 заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы 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.

Оценивание задачи

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

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 балл 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.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Экологическая и продовольственная безопасность»

Вопросы для подготовки к зачету

1. Предмет и задачи курса.
2. Понятия качества, системы качества.
3. Стандарты ИСО. Общественный контроль.
4. Закон «О защите прав потребителей».
5. Маркировка производственных товаров, потребительской упаковки. Транспортная маркировка.
6. Понятие пищевых продуктов. Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья.
7. Классификация вредных и посторонних веществ в сырье, питьевой воде и продуктах питания.
8. Классификация по токсичности. Меры токсичности веществ.
9. Заболевания, вызываемые загрязнениями и меры профилактики.
10. Микотоксины. Афлатоксины. Охратоксины. Трихотецены. Патулин.
11. Методы определения микотоксинов и контроль за загрязнением пищевых продуктов.
12. Токсичные элементы. Ртуть. Свинец. Кадмий. Алюминий. Мышьяк. Медь. Цинк. Олово. Железо.
13. Классификация загрязнителей группы.

14. Пестициды. Классификация по степени токсичности, по кумулятивным свойствам, по стойкости. Аккумуляция и передача по пищевым цепям.
15. Удобрения. Регуляторы роста растений (РРР). Естественные и искусственные РРР, их влияние на организм человека.
16. Средства против прорастания. Средства, ускоряющие созревания плодов.
17. Нитраты, нитриты, нитрозоамины. Источники загрязнения нитритами, токсичное действие.
18. Антибактериальные вещества. Антибиотики. Сульфаниламиды. Нитрофураны.
19. Гормональные препараты. Транквилизаторы.
20. Антиоксиданты в пище животных. Их негативное влияние на организм человека через животноводческую продукцию.
21. Диоксины. Полициклические ароматические углеводороды.
22. Источники радиоактивности. Радионуклиды. Радон. Пути попадания радиоактивных веществ в организм человека.
23. Этапы радиационного поражения клетки.
24. Классификация радиоактивных веществ по характеру распределения в организме человека. Принципы радиозащитного питания.
25. Понятие алиментарных факторов питания. Ингибиторы пищеварительных ферментов.
26. Цианогенные гликозиды. Биогенные амины. Алкалоиды. Антибиотики. Лейцин. Аскорбатоксидаза. Тиамин. Линалин. Гидрогенизированные жиры. Авидин. Характеристика, источники и токсикологическая оценка.
27. Факторы, снижающие усвоение минеральных веществ. Алкоголь.
28. Понятие фальсификации. Генетически модифицированные (трансгенные) продукты питания.
29. Постановление «О порядке гигиенической оценки и регистрации пищевой продукции, полученной из генетически модифицированных источников».
30. Виды фальсификации.

Вопросы для подготовки к контрольной точке

Вариант 1

1. Микотоксины.
2. Афлатоксины.
3. Охратоксины.
4. Трихотецены.
5. Патулин.
6. Методы определения микотоксинов и контроль за загрязнением пищевых продуктов.

Вариант 2

1. Диоксины.
2. Полициклические ароматические углеводороды.

Вариант 3

1. Пестициды. Классификация по степени токсичности, по кумулятивным свойствам, по стойкости. Аккумуляция и передача по пищевым цепям.
2. Удобрения. Регуляторы роста растений (РРР). Естественные и искусственные РРР, их влияние на организм человека.
3. Средства против прорастания. Средства, ускоряющие созревания плодов.
4. Нитраты, нитриты, нитрозоамины. Источники загрязнения нитритами, токсичное действие.

Вариант 4

1. Понятие алиментарных факторов питания.
2. Ингибиторы пищеварительных ферментов.
3. Цианогенные гликозиды.
4. Биогенные амины. Алкалоиды. Характеристика, источники и токсикологическая оценка.
5. Антибиотики. Лейцин. Аскорбатоксидаза. Характеристика, источники и токсикологическая оценка.
6. Тиамин. Линалин. Гидрогенизированные жиры. Авидин. Характеристика, источники и токсикологическая оценка.
7. Факторы, снижающие усвоение минеральных веществ. Алкоголь.

Примерные вопросы для технологического диктанта

1. Под брожением понимают превращение углеводов и некоторых других органических соединений под воздействием ферментов, продуцируемых микроорганизмами, в новые вещества.
2. Гетероферментативные молочнокислые бактерии наряду с молочной кислотой образуют летучие кислоты (в основном уксусную), спирт и диоксид углерода.
3. Верховые дрожжи вида сахаромицетов, которые обладают наибольшей энергией брожения, образуют максимум спирта и сбрасывают моно- и дисахариды, а также часть декстринов.
4. Микроорганизмы, обладающие лабильным обменом веществ, т. е. живущие за счет окисления кислородом воздуха и сопряженных окислительно-восстановительных реакций без участия кислорода воздуха, называют факультативными аэробами.
5. Дезинфекцией (обеззараживанием) называется уничтожение вредителей данного производства, которые вызывают порчу сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, а также патогенных микроорганизмов — возбудителей пищевых инфекций и отравлений.
6. К физическим методам обеззараживания относятся различные способы стерилизации, основанные на губительном действии высоких температур на микроорганизмы: кварцевое и ультрафиолетовое облучение, ультразвук, действие высоких температур (обжигание, прокаливание, кипячение, ошпаривание посуды, тары и оборудования, обработка острым паром).
7. К химическим средствам обеззараживания относится большое количество различных дезинфицирующих веществ, обладающих антимикробным действием.

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

а) основная литература:

1. ЭБС «Лань»: Санитарная микробиология пищевых продуктов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.Г. Госманов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 560 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58164>. — Загл. с экрана.
2. ЭБС «Znanium»: Неверова О. А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растит. происхожд.: Учеб. / О.А.Неверова, А.Ю.Просеков и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 318 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=363762>

б) дополнительная литература:

1. ЭБС «Лань»: Меледина, Т.В. Санитария и гигиена на пивоваренном производстве [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.В. Меледина, О.Б. Иванченко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2011. — 200 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4889>. — Загл. с экрана.
2. ЭБС «Znanium»: Антоненко М. В. Технологические приемы производства столовых вин без остаточных количеств триазолов / Антоненко М.В. - Краснодар.:СКЗНИИСиВ, 2012. - 112 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=559195>
3. Виноделие и виноградарство (периодическое издание). (периодическое издание)

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

1. ЭБ «Труды ученых СтГАУ»: Химия отрасли [электронный полный текст] : учеб. пособие [по направлению 260100.62 "Продукты питания из растит. сырья"] / Е. С. Романенко, Е. А. Сосюра, А. Ф. Нуднова, О. А. Гурская, М. В. Селиванова ; СтГАУ. - Ставрополь : Параграф, 2013. - 1,51 МБ.
2. Химия отрасли : метод. пособие по проведению лабораторных занятий для студентов очной формы обучения специальности 260204.65 - ""Технология бродильных пр-в и виноделие"" / сост. Э. М. Соболев, В. Е. Струкова, Н. Ю. Качаева, Л. А. Харкина, О. В. Шарипова; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2007. - 84 с.

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

1. Росконтроль [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://roscontrol.com/category/produkti/>;

2. ФБУЗ «Центр гигиенического образования населения» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cgon.rosпотребнадзор.ru/content/62/3306/>.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Специфика изучения дисциплины «Экологическая и продовольственная безопасность» обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке бакалавра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

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

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Лабораторные занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных и лабораторных занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме, подготовиться к собеседованию, тестированию, технологическому диктанту, контрольной работе;

- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и лабораторных занятий для студентов очной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

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

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

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

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, выполнения контрольных работ, написания технологических диктантов и тестового контроля по теоретическому курсу дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, 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

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. № 251, площадь – 98,7 м ²).	Оснащение: специализированная мебель на 98 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., стол президиума – 2 шт., трибуна для лектора – 1 шт., настольный конденсаторный микрофон Invotone GM200 – 4 шт., LCD дисплей – 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.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (ауд. № 265 (учебно-научная лаборатория технологии виноделия и продуктов питания из растительного сырья), площадь – 51,7 м ²).	Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., телевизор – 1 шт., фотокolorиметр ПЭ-5300ВИ – 1 шт.; электроплитка КВАРЦ ЭПП-1-1,2/220 – 3 шт.; водяная баня LOIP-160 – 1 шт.; pH-метр-ионметр «Эксперт-pH» – 1 шт.; термостат суховоздушный ТС-1/8 СПУ – 1 шт.; шкаф сушильный ШС 80-01 – 1 шт.; шкаф вытяжной 1500 ШВМУ – 1 шт.; стенд титровальной установки «Экология М 1» – 1 шт.; рефрактометр ИРФ-454 Б2М – 1 шт.; центрифуга ОПН-8 – 1 шт.; афрометр АМ-01 – 1 шт.; насос Камовского – 1 шт.; анализатор качества пива «КОЛОС-1» – 1 шт.; лабораторная установка для анализа вина, пива и напитков Lab wineandBeer – 1 шт.; система капиллярного электрофореза «Капель-105М» – 1 шт.; вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:	
	1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м ²)	Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1 шт., принтер – 1 шт., цветной принтер – 1 шт., копировальный аппарат – 1 шт., сканер – 1 шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
	2. Учебная аудитория № 270 (площадь – 70,2 м ²)	Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, персональные компьютеры – 13 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные

		плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
4	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. № 270, площадь – 70,2 м ²).	. Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, персональные компьютеры – 13 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № 265 (учебно-научная лаборатория технологии виноделия и продуктов питания из растительного сырья), площадь – 51,7 м ²).	Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, ноутбук Acer – 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.; рН-метр-ионометр «Эксперт-рН» – 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 Lab wineandBeer – 1 шт.; система капиллярного электрофореза «Капель-105М» – 1 шт.; вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

а) для слабовидящих:

- на зачете 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 оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на зачете 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 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 проводится в письменной форме;

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

- по желанию студента зачет 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 проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Экологическая и продовольственная безопасность» 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 «Технология бродильных производств и виноделие»»

Автор (ы) к.с.-х.н., доцент Романенко Е.С.

Рецензенты к.с.-х.н., доцент Дрепа Е.Б.

к.с.-х.н., доцент Зеленская Т.Г.

Рабочая программа дисциплины «Экологическая и продовольственная безопасность» рассмотрена на заседании кафедры производства 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

Зав. кафедрой к.с.-х.н., доцент Романенко Е.С.

Рабочая программа дисциплины «Экологическая и продовольственная безопасность» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета агробиологии и земельных ресурсов протокол № 6 от «11» мая 2022г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 –Продукты питания из растительного сырья

Руководитель ОП к.с.-х.н., доцент Романенко Е.С.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экологическая и продовольственная безопасность»

по подготовке бакалавра по программе бакалавриата по направлению подготовки

19.03.02	Продукты питания из растительного сырья
	Профиль - Технология броидильных производств и виноделие
Форма обучения – очная	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет <u>3</u> з.е. 108 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	Очная форма обучения: лекции – 18ч., в том числе практическая подготовка - 4 ч., практические (лабораторные) занятия – 36 ч., в том числе практическая подготовка - 6 ч., самостоятельная работа – 54ч., в том числе практическая подготовка -26 ч.
Цель изучения дисциплины	является приобретение углубленных теоретических знаний и практического навыка для решения актуальных проблем качества и безопасности продуктов питания.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Блок Б1.О.12.05 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; 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: -фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики, экологии (ОПК-2.3); - (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 физические, химические и физико-химические методы анализа (ОПК-2.3)

- **(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-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);

Навыки:

- способностью применять основные законы в технологии производства продуктов питания (ОПК-2.3);

- **(ПК-2.1)** Входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса

	<p>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 I. Организация контроля качества пищевых продуктов.</p> <p>Тема 1 Качество продовольственных товаров и обеспечение его контроля</p> <p>Тема 2. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения</p> <p>Раздел 2. Загрязнения пищевых продуктов питания</p> <p>Тема 3. Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами</p> <p>Тема 4. Загрязнение химическими элементами</p> <p>Тема 5. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве</p> <p>Тема 6. Загрязнение веществами, применяемыми в животноводстве</p> <p>Тема 7. Загрязнение диоксинами, радиоактивными и полициклическими ароматическими углеводородами</p> <p>Тема 8.антиалиментарные вещества</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>Очная форма обучения</u>: 5 семестр, зачет</p>
<p>Автор:</p>	<p>Романенко Е.С.- к.с.-х.н., доцент кафедры производства и переработка продуктов питания из растительного сырья</p>