

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР и ЦТ  
Ширяев С.Г.  
«26» марта 2024 г.

М.П.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров

---

Направление подготовки	38.03.07 Товароведение
Направленность программы	Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров
Форма обучения	заочная

#### Программа разработана:

Лосевская С.А. \_\_\_\_\_ доцент \_\_\_\_\_ канд. с.-х. наук \_\_\_\_\_ доцент  
ФИО (подпись) (должность) (степень) (звание)

#### Рекомендовано:

Заседанием кафедры экономики и товароведения  
протокол заседания от 12.03.2024 № 7а Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Бунчиков О.Н.  
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2024 г.

# 1 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты освоения образовательной программы направлены на формирование следующих компетенций:

## **профессиональные**

ПК-9 - знанием методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров», характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение, направленность Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров представлены в таблице.

<b>Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)</b>	<b>Перечень компетенций</b>
<b><i>Знание</i></b>	
Методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь	ПК-9
<b><i>Умение</i></b>	
Владеть методами идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь	ПК-9
<b><i>Иметь представление</i></b>	
О методах идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь	ПК-9
<b><i>Опыт деятельности</i></b>	
Использования методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь	ПК-9

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров» относится к вариативной части.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины (элементы программы), направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе «Планируемые результаты обучения»:

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Предшествующие дисциплины /</b>	<b>Последующие дисциплины / элементы программы</b>
--------------	---------------------------------	------------------------------------	--

		элементы программы	
1	ПК-9 - знанием методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь	-	Идентификация и обнаружение фальсификации непродовольственных товаров; Идентификация и обнаружение фальсификации продовольственных товаров; Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров; Сенсорный анализ продовольственных товаров; Управление качеством; Технология отраслей промышленности; Контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров; Методы оценки качества сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (оценочно-аналитическая деятельность); Преддипломная практика

**3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Семестр	Трудоем- кость З.Е. / час.	Контактная работа с преподавателем			Самостоя- тельная работа, час.	Форма промежу- точной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)
		Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.		
<b>заочная форма обучения 2020 год набора</b>						
2/3	6/216	4	6	1,3	204,7	экзамен

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Структура дисциплины состоит из 6-и разделов (тем):

<b>Дисциплина «Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров»</b>					
<b>Раздел 1</b>	<b>Раздел 2</b>	<b>Раздел 3</b>	<b>Раздел 4</b>	<b>Раздел 5</b>	<b>Раздел 6</b>
Предмет и задачи курса, основные понятия и проблемы	Хромато-графические, оптические и электрохимические методы анализа	Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров зерномучных товаров, рыбных и мясных товаров, плодов и овощей, консервной продукции, безалкогольных напитков и др.	Комплексная оценка качества и безопасности пищевого сырья и продуктов	Классификация методов исследования пищевого сырья	Прикладное использование физико-химических методов при оценке качества сырья и готовой продукции

Содержание занятий лекционного типа по дисциплине «Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров», структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Количество часов/форма обучения	
			заочная	
			2020	
1	<b>Раздел 1</b> «Предмет и задачи курса, основные понятия и проблемы»	Предмет, цели и задачи учебной дисциплины. Межпредметные связи с дисциплинами товароведного цикла, а также химией, физикой, правом. Основные понятия аналитического контроля, проблемы пробоотбора и пробоподготовки, градуировка и государственные стандартные образцы, «хорошая лабораторная практика» и общие принципы получения правильных результатов измерения. Обоснование необходимости аналитического контроля продовольственных товаров. СанПиН Продовольственных товаров. Роль аналитического контроля в безопасности, качестве и идентификации продовольственных товаров.	0,5	
2	<b>Раздел 2</b> Хроматографические, оптические и электрохимические методы анализа	Хроматографические методы анализа, Виды хроматографических методов, Качественный хроматографический анализ, Фронтальный метод. Проявительный (элюентный) метод. Оптические методы анализа, фотометрический анализ, Метод молярного коэффициента поглощения. Метод градуировочного графика. Электрохимические методы анализа. Потенциометрические методы. Методы прямой потенциометрии. Кондуктометрический метод анализа	0,5	

3	<p><b>Раздел 3</b> Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров зерномучных товаров, рыбных и мясных товаров, плодов и овощей, консервной продукции, безалкогольных напитков и др.</p>	<p>Химический состав зерна. Требования к качеству зерна. Требования к качеству крупы. Химический состав и пищевая ценность крупы. Химический состав и пищевая ценность муки. Требования к качеству муки. Хлебопекарные свойства муки. Требования к качеству макаронных изделий. Требования к качеству хлеба и хлебобулочных изделий. Дефекты и болезни хлеба. Требования к качеству бараночных изделий. Требования к качеству сухарей. Физические свойства рыбы. Химический состав свежих плодов и овощей. Требования к качеству плодов и овощей. Отбор проб. Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров мяса и мясной продукции, консервной продукции, безалкогольных напитков и др.</p>	1
4	<p><b>Раздел 4</b> Комплексная оценка качества и безопасности пищевого сырья и продуктов</p>	<p>Качество пищевых продуктов. Пищевая ценность продуктов. Доброкачественность пищевых продуктов. Энергетическая ценность. Показатель качества. Коэффициент весомости. Оценка качества продукции.</p>	0,5
5	<p><b>Раздел 5</b> Классификация методов исследования пищевого сырья</p>	<p>Физико-химические методы. Физические методы анализа. Биохимические методы. Микробиологические методы. Физиологические методы. Органолептические методы.</p>	0,5

б	<b>Раздел 6</b> Прикладное использование физико-химических методов при оценке качества сырья и готовой продукции	Относительная плотность. Кислотность. Сухие вещества и влажность. Активность воды. Белок. Липиды. Углеводы. Витамины. Минеральные вещества. Функционально-технологические свойства. Безопасность пищевых продуктов.	1
<b>Всего</b>			<b>4</b>

Содержание практических занятий по дисциплине «Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров», структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. <i>Элементы практической подготовки</i>	Вид текущего контроля	Количество часов/форма контроля
				Заочная
				2020
1	Раздел 1 «Предмет и задачи курса, основные понятия и проблемы»	<i>Практическое занятие 1.</i> Пробоотборы и пробоподготовка, градуировка и государственные стандартные образцы. Общие принципы получения правильных результатов измерения. / <b>Обсуждение в группах</b> <i>Элементы практической подготовки: отработка навыков пробоотборов и пробоподготовки, градуировки</i>	Устный опрос	1
		<i>Практическое занятие 2.</i> Нормативно правовые документы в области качества товаров. / <b>Обсуждение в группах,</b> <b>Творческое задание</b> <i>Элементы практической подготовки: отработка навыков изучения нормативно-правовых документов</i>	Устный опрос	

		<p><i>Практическое занятие 3.</i>  Аналитический контроль при определении безопасности, качества и идентификации продовольственных товаров  / <b>Обсуждение в группах, Публичная презентация</b></p>	<p>Устный опрос  Тестовое задание</p>	
2	<p><b>Раздел 2</b>  Хроматографические, оптические и электрохимические методы анализа</p>	<p><i>Практическое занятие 1.</i>  Хроматографические методы анализа. Виды хроматографических методов. Качественный хроматографический анализ.  Фронтальный метод. Проявительный (элюентный) метод. Оптические методы анализа.  / <b>Обсуждение в группах, Творческое задание</b> <i>Элементы практической подготовки: подбор хроматографических методов анализа</i></p>	<p>Устный опрос</p>	1
		<p><i>Практическое занятие 2.</i>  Фотометрический анализ, Метод молярного коэффициента поглощения. Метод градуировочного графика. Электрохимические методы анализа  / <b>Обсуждение в группах, Творческое задание</b>  <i>Элементы практической подготовки: подбор электрохимических методов анализа</i></p>	<p>Устный опрос</p>	
		<p><i>Практическое занятие 3.</i>  Потенциметрические методы. Методы прямой потенциометрии. Кондуктометрический метод анализа.  / <b>Обсуждение в группах, Публичная презентация</b>  <i>Элементы практической подготовки: подбор потенциметрических методов анализа</i></p>	<p>Устный опрос  Тестовое задание</p>	

3	<p><b>Раздел 3.</b> Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров товаров зерно-мучных товаров, рыбных и мясных товаров, плодов и овощей, консервной продукции, безалкогольных напитков и др.</p>	<p><i>Практическое занятие 1.</i> Химический состав зерна. Требования к качеству зерна. Требования к качеству крупы. Химический состав и пищевая ценность крупы. Химический состав и пищевая ценность муки. Требования к качеству муки. Хлебопекарные свойства муки. Требования к качеству макаронных изделий. Требования к качеству хлеба и хлебобулочных изделий. дефекты болезни хлеба. Требования к качеству бараночных изделий. Требования к качеству сухарей <b>/ Обсуждение в группах, Творческое задание</b> <i>Элементы практической подготовки: отработка навыков определения качества зерна, муки, макаронных изделий, хлеба, и хлебобулочных изделий, бараночных изделий.</i></p>	Устный опрос	1
		<p><i>Практическое за нятие 2.</i> Химический состав свежих плодов и овощей. Требования к качеству плодов и овощей. Отбор проб. <b>/ Обсуждение в группах, Творческое задание</b> <i>Элементы практической подготовки: отработка навыков определения качества плодов и овощей.</i></p>	Устный опрос	
		<p><i>Практическое занятие 3.</i> Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров товаров мяса и мясной продукции, консервной продукции, безалкогольных напитков и др. Физические свойства рыбы. <b>/ Обсуждение в группах, Творческое задание</b> <i>Элементы практической подготовки: отработка навыков определения качества сельскохозяйственного сырья и продовольственных това-ров товаров мяса и мясной продукции, консервной продукции, безалкогольных напитков и др</i></p>	Устный опрос Тестовое задание	
4	<p><b>Раздел 4</b> Комплексная оценка</p>	<p><i>Практическое занятие 1.</i> Методы определения качества пищевых продук-</p>	Устный опрос	1



	качества и безопасности пищевого сырья и продуктов	тов. Пищевая ценность продуктов. Доброкачественность пищевых продуктов. <b>/ Обсуждение в группах</b>		
		<i>Практическое занятие 2.</i> Определение энергетической ценности продуктов. Показатели качества. <b>/ Обсуждение в группах, Творческое задание</b> <i>Элементы практической подготовки: отработка навыков определения энергетической ценности продуктов</i>	Устный опрос	
		<i>Практическое занятие 3.</i> Определение Коэффициента весомости. Оценка качества продукции <b>/ Обсуждение в группах, Публичная презентация</b> <i>Элементы практической подготовки: отработка навыков определения коэффициента весомости.</i>	Устный опрос Тестовое задание	
5	Раздел 5 Классификация методов исследования пищевого сырья	<i>Практическое занятие 1.</i> Физико-химические методы. Физические методы анализа. <b>/ Обсуждение в группах</b> <i>Элементы практической подготовки: отработка навыков применения физико-химических методов</i>	Устный опрос	1
		<i>Практическое занятие 2.</i> Биохимические методы. Микробиологические методы. Физиологические методы. <b>/ Обсуждение в группах, Творческое задание</b> <i>Элементы практической подготовки: отработка навыков применения биохимических, микробиологических и физиологических методов</i>	Устный опрос	
		<i>Практическое занятие 3.</i> Органолептические методы. <b>/ Обсуждение в группах, Публичная презентация</b> <i>Элементы практической подготовки: отработка навыков применения органолептических методов</i>	Устный опрос Тестовое задание	

6	<b>Раздел 6</b> Прикладное использование физико-химических методов при оценке качества сырья и готовой продукции	<i>Практическое занятие 1.</i> Определение относительной плотности, кислотности, количества сухих веществ и влажности продукта. <i>/ Обсуждение в группах</i> Элементы практической подготовки: <i>отработка навыков определения относительной плотности кислотности, количества сухих веществ и влажности продукта.</i>	Устный опрос	1
		<i>Практическое занятие 2.</i> Показатели активности воды. Определение качественных показателей белков. Определение количества липидов, углеводов, витаминов, минеральных веществ. <i>/ Обсуждение в группах, Творческое задание</i> Элементы практической подготовки: <i>отработка навыков определения качественных показателей белков. Определение количества липидов, углеводов, витаминов, минеральных веществ.</i>	Устный опрос	
		<i>Практическое занятие 3.</i> Определение функционально-технологических свойств. Безопасность пищевых продуктов. <i>/ Обсуждение в группах, Публичная презентация</i> Элементы практической подготовки: <i>отработка навыков определения функционально-технологических свойств.</i>	Устный опрос Тестовое задание	
<b>Всего</b>				<b>6</b>

Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплины «Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров», структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часови видов самостоятельной работы:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Количество часов / форма обучения
			заочная
			2020
1	Раздел 1 «Предмет и задачи курса, основные понятия и проблемы»	Подготовка к практическим занятиям. Решение ситуационных задач. Подготовка презентаций. Подготовка к тестированию и зачету.	34,7

2	<b>Раздел 2</b> Хроматографические, оптические и электрохимические методы анализа	Подготовка к практическим занятиям. Решение ситуационных задач. Подготовка презентаций. Подготовка к тестированию и зачету.	34
3	<b>Раздел 3</b> Физико-химические Методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров товаров зерно-мучных товаров, рыбных и мясных товаров, плодов и овощей, консервной продукции, безалкогольных напитков и др.	Подготовка к практическим занятиям. Решение ситуационных задач. Подготовка презентаций. Подготовка к тестированию и зачету.	34
4	<b>Раздел 4</b> Комплексная оценка качества и безопасности пищевого сырья и продуктов	Подготовка к практическим занятиям. Решение ситуационных задач. Подготовка презентаций. Подготовка к тестированию и зачету.	34
5	<b>Раздел 5</b> Классификация методов исследования пищевого сырья	Подготовка к практическим занятиям. Решение ситуационных задач. Подготовка презентаций. Подготовка к тестированию и зачету.	34
6	<b>Раздел 6</b> Прикладное использование физико-химических методов при оценке качества сырья и готовой продукции	Подготовка к практическим занятиям. Решение ситуационных задач. Подготовка презентаций. Подготовка к тестированию и зачету.	34
7	Контактные часы на промежуточную аттестацию		1,3
<b>Всего</b>			<b>206</b>

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров» обеспечивается:

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
--	---	---

<p><b>Раздел 1</b> «Предмет и задачи курса, основные понятия и проблемы»</p>	<p>Криштафович, В. И. Физико-химические методы исследования : учебник / В. И. Криштафович, Д. В. Криштафович, Н. В. Еремеева. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2018. — 208 с. — ISBN 978-5-394-02842-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/105554">https://e.lanbook.com/book/105554</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебное пособие / Г. Н. Дударева, Е. А. Анциферов, Л. А. Бегунова, В. И. Дударев. — Иркутск : ИРНИТУ, 2018. — 196 с. — ISBN 978-5-8038-1315-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/216926">https://e.lanbook.com/book/216926</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/105554">https://e.lanbook.com/book/105554</a></p> <p><a href="https://e.lanbook.com/book/216926">https://e.lanbook.com/book/216926</a></p>
	<p>Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров : учебное пособие / составители П. В. Скрипин [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/115000">https://e.lanbook.com/book/115000</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/115000">https://e.lanbook.com/book/115000</a></p>
<p><b>Раздел 2</b> Хроматографические, оптические и электрохимические методы анализа</p>	<p>Криштафович, В. И. Физико-химические методы исследования : учебник / В. И. Криштафович, Д. В. Криштафович, Н. В. Еремеева. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2018. — 208 с. — ISBN 978-5-394-02842-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/105554">https://e.lanbook.com/book/105554</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебное пособие / Г. Н. Дударева, Е. А. Анциферов, Л. А. Бегунова, В. И. Дударев. — Иркутск : ИРНИТУ, 2018. — 196 с. — ISBN 978-5-8038-1315-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/216926">https://e.lanbook.com/book/216926</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/105554">https://e.lanbook.com/book/105554</a></p> <p><a href="https://e.lanbook.com/book/216926">https://e.lanbook.com/book/216926</a></p>

	<p>Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров : учебное пособие / составители П. В. Скрипин [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/115000">https://e.lanbook.com/book/115000</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/115000">https://e.lanbook.com/book/115000</a></p>
<p><b>Раздел 3</b> Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров зерно-мучных товаров, рыбных и мясных товаров, плодов и овощей, консервной продукции, безалкогольных напитков и др.</p>	<p>Криштафович, В. И. Физико-химические методы исследования : учебник / В. И. Криштафович, Д. В. Криштафович, Н. В. Еремеева. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2018. — 208 с. — ISBN 978-5-394-02842-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/105554">https://e.lanbook.com/book/105554</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебное пособие / Г. Н. Дударева, Е. А. Анциферов, Л. А. Бегунова, В. И. Дударев. — Иркутск : ИРНИТУ, 2018. — 196 с. — ISBN 978-5-8038-1315-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/216926">https://e.lanbook.com/book/216926</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/105554">https://e.lanbook.com/book/105554</a></p> <p><a href="https://e.lanbook.com/book/216926">https://e.lanbook.com/book/216926</a></p>
	<p>Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров : учебное пособие / составители П. В. Скрипин [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/115000">https://e.lanbook.com/book/115000</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/115000">https://e.lanbook.com/book/115000</a></p>
<p><b>Раздел 4</b> Комплексная оценка качества и безопасности пищевого сырья и продуктов</p>		

<p><b>Раздел 5</b> Классификация методов исследования пищевого сырья</p>	<p>Криштафович, В. И. Физико-химические методы исследования : учебник / В. И. Криштафович, Д. В. Криштафович, Н. В. Еремеева. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2018. — 208 с. — ISBN 978-5-394-02842-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/105554">https://e.lanbook.com/book/105554</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебное пособие / Г. Н. Дударева, Е. А. Анциферов, Л. А. Бегунова, В. И. Дударев. — Иркутск : ИРНИТУ, 2018. — 196 с. — ISBN 978-5-8038-1315-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/216926">https://e.lanbook.com/book/216926</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/105554">https://e.lanbook.com/book/105554</a></p> <p><a href="https://e.lanbook.com/book/216926">https://e.lanbook.com/book/216926</a></p>
	<p>Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров : учебное пособие / составители П. В. Скрипин [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/115000">https://e.lanbook.com/book/115000</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/115000">https://e.lanbook.com/book/115000</a></p>
<p><b>Раздел 6</b> Прикладное использование физико-химических методов при оценке качества сырья и готовой продукции</p>	<p>Криштафович, В. И. Физико-химические методы исследования : учебник / В. И. Криштафович, Д. В. Криштафович, Н. В. Еремеева. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2018. — 208 с. — ISBN 978-5-394-02842-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/105554">https://e.lanbook.com/book/105554</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебное пособие / Г. Н. Дударева, Е. А. Анциферов, Л. А. Бегунова, В. И. Дударев. — Иркутск : ИРНИТУ, 2018. — 196 с. — ISBN 978-5-8038-1315-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/216926">https://e.lanbook.com/book/216926</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/105554">https://e.lanbook.com/book/105554</a></p> <p><a href="https://e.lanbook.com/book/216926">https://e.lanbook.com/book/216926</a></p>

	<p>Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров : учебное пособие / составители П. В. Скрипин [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/115000">https://e.lanbook.com/book/115000</a> (— Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/115000">https://e.lanbook.com/book/115000</a></p>
--	---	--

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Навык и (или) опыт деятельности
ПК-9	знанием методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь	методы идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь	владеть методами идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь	использования методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь

### 5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично в форме экзамена.

### 6.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>I этап</b> Знать методы идентификации, оценки качества и безопасности товаров для	<b>Фрагментарные знания</b> методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для	<b>Неполные знания</b> методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики	<b>Сформированные, но содержащие пробелы знания</b> методов идентификации, оценки качества и	<b>Сформированные и систематические знания</b> методов идентификации, оценки качества и безопасности



Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь (ПК-9)	диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь /Отсутствие знаний	дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь	безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь	товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь
<b>II этап</b> <b>Уметь</b> владеть методами идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь (ПК-9)	<b>Фрагментарное умение</b> владеть методами идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь / <b>Отсутствие умений</b>	<b>В целом успешное, но не систематическое умение</b> владеть методами идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение</b> владеть методами идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь	<b>Успешное и систематическое умение</b> владеть методами идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь
<b>III этап</b> <b>Владеть навыками</b> использования методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления	<b>Фрагментарное применение навыков</b> использования методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления	<b>В целом успешное, но не систематическое применение навыков</b> использования методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики	<b>В целом успешное, но сопровождающееся ошибками</b> использования методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для	<b>Успешное и систематическое применение навыков</b> использования методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь (ПК-9)	некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь / <b>Отсутствие навыков</b>	выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь	выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь	опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь

**5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Перечень вопросов к контрольным мероприятиям**

**ПК-9 знанием методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь**

*Задания открытого типа:*

1. Не допускаются к реализации плавленные сыры с.....

*Правильный ответ: нарушением целостности упаковки*

2. При разведении молока водой НЕ изменяются его.....

*Правильный ответ: содержание белка; группа чистоты*

3. К кисломолочным продуктам НЕ относятся....

*Правильный ответ: сыр*

4. К субпродуктам 1 категории относятся почки, печень, сердце, и? \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

*Правильный ответ: мозги, язык,*

5. Лучшие сенсорные характеристики имеет мясо в стадии....

*Правильный ответ: созревания*

6. Нефелометрия позволяет.....

*Правильный ответ: анализировать мутные растворы; определять размер частиц в коллоидных растворах.*

7. Категория субпродуктов зависит от ...

*Правильный ответ: пищевой ценности*

8. При облучении ультрафиолетовыми лучами свежая рыба дает какой цвет и несвежая? ...

*Правильный ответ: свежая-голубой свет, а несвежая рыба - фиолетовый.*

9. Наименьшее количество влаги содержится в.....

*Правильный ответ: полукопченых колбасах*

10. При обнаружении активного подтека в процессе хранения мясные баночные консервы.....

*Правильный ответ: утилизируют*

11. Подлежат лабораторному исследованию консервы с дефектами.....

*Правильный ответ: химический бомбаж, «банка-хлопуша»*

12. Хроматография.....

*Правильный ответ: метод разделения и анализа смесей веществ по их сорбционной способности*

13. Колориметрией называют.....

*Правильный ответ: метод определения концентраций вещества в растворе по поглощению света.*

14. Потенциометрия основана на.....

*Правильный ответ: измерении ЭДС гальванического элемента, состоящего из индикаторного и стандартного электродов;*

*использовании формулы Нернста;*

15. Люминесценция используется для?.....

*Правильный ответ: анализа веществ, способных светиться под действием УФ – лучей*

*Задания закрытого типа*

**Тест 1**

1. Группой чистоты молока определяют:

- 1) механические примеси
- 2) отстой белковых частиц
- 3) минеральные примеси
- 4) комочки жира

**Ответ: 1**

2. К сырам, которые созревают и хранятся в рассоле относятся:

- 1) голландский, российский;
- 2) швейцарский, горноалтайский;
- 3) колбасный;
- 4) брынза, сулугуни.

**Ответ: 4**

3. Кислотность молока принято выражать в:

- 1) градусах Тернера
- 2) градусах Кеттсторфера
- 3) градусах Цельсия
- 4) кг/м<sup>3</sup>

**Ответ: 1**

4. Кислотность молока цельного сгущенного с сахаром составляет..... °Т

- 1) не более 60
- 2) не более 48
- 3) не более 20
- 4) 16-17

**Ответ: 2**

5. Органолептические показатели качества сыра, его упаковку, маркировку оценивают:

- 1) по 25-бальной системе;
- 2) по 20-бальной системе;
- 3) по 100-бальной системе;
- 4) не оценивается по бальной системе.

**Ответ: 3**

6. К мягким сырам относится:

- 1) голландский
- 2) швейцарский
- 3) адыгейский
- 4) советский

**Ответ: 3**

7. По сортам молоко делится:

- 1) натуральное коровье – сырье
- 2) питьевое
- 3) пастеризованное
- 4) топленое

**Ответ: 1**

8. При удалении жира плотность молока:

- 1) снижается незначительно
- 2) увеличивается
- 3) снижается значительно
- 4) не изменяется

**Ответ: 2**

9. Плотность молока характеризует его:

- 1) пищевую ценность
- 2) натуральность
- 3) нормализацию
- 4) механическую загрязненность

**Ответ: 2**

10 Основными белками молока являются:

- 1) альбумин, глобулин
- 2) гликопротеиды
- 3) протеины

4)\_казеин, сывороточные

Ответ: 4

**Формы контроля позволяющие оценить сформированность компетенций по дисциплине «Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров»**

№	Контролируемые разделы дисциплины	Компетенции/ индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Раздел 1 «Предмет и задачи курса, основные понятия и проблемы»	ПК- 9	Контрольный опрос
2.	Раздел 2 Хроматографические, оптические и электрохимические методы анализа	ПК- 9	
3.	Раздел 3 Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров зерномучных товаров, рыбных и мясных товаров, плодов и овощей, консервной продукции, безалкогольных напитков и др.	ПК- 9	
4.	Раздел 4 Комплексная оценка качества и безопасности пищевого сырья и продуктов	ПК- 9	Контрольный опрос
5.	Раздел 5 Классификация методов исследования пищевого сырья	ПК- 9	
6.	Раздел 6 Прикладное использование физико-химических методов при оценке качества сырья и готовой продукции	ПК- 9	

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, и включает устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение заданий, подготовку презентаций.

#### **Типовые задания, ситуационные задачи**

**Ситуационная задача 1.** На мелькомбинат поступила партия зерна пшеницы сорта Саратовская-46 в количестве 8 тонн. При анализе среднего образца установлено: влажность – 14%; стекловидность – 65%; натура – 750 г/дм<sup>3</sup>; число падения 175 с; массовая доля клейковины II группы – 26%; зерновая примесь – 2,8%; сорная примесь – 1%; заражения вредителями не обнаружено, органолептические показатели соответствуют норме. Определить тип, подтип, класс пшеницы; соответствие качества базисным нормам в соответствии с ГОСТ Р 9353-2016 «Пшеница. Технические условия».

**Ситуационная задача 2.** Проанализируйте соответствие маркировки какого-либо товара (группа молочные товары) требованиям ГОСТ Р 51074-2003. Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования.

**Ситуационная задача 3.** На хлебоприемное предприятие поступила партия ржи в количестве 10 тонн. При оценке качества среднего образца установлено: влажность – 16,5%; натура – 690 г/дм<sup>3</sup>; зерновая примесь – 5%; сорная примесь – 3%; число падения – 180, зерно заражено клещом 2 степени, органолептические показатели соответствуют норме. Определить соответствие ржи базисным и

ограничительным кондициям; установить класс зерна.

**Ситуационная задача 4.** Проведите экспертную оценку товарных партий картофеля при приемке от поставщика. На основании данных таблицы рассчитайте количество мест в выборке, количество точечных проб, массу объединенной пробы, определите процентное содержание дефектной продукции по каждому дефекту отдельно, определите градации качества с учетом вида дефектов и допускаемых отклонений.

Показатели	№ товарных партий картофеля	
	1	2
Ботанический сорт картофеля	Лорх	Огонек
Количество упаковочных единиц	70	120
Вид тары	Ящичные поддоны	Мешки
Масса, кг нетто	9450	6000
Клубни удлиненной формы размером 20 мм, кг	2,8	2,5
с механическими повреждениями глубиной более 5 мм, кг	3,0	1,0
с повреждениями проволоочником более 1 хода	2,0	1,5
позеленевшие более 1/4 поверхности	2,7	1,3
пораженные грызунами	1,0	-
поврежденные паршой более 1/4 поверхности	2,4	0,8
пораженные фитофторой	2,0	1,4
с израстанием	-	1,5
клубней раздавленных	1,5	2,0

**Ситуационная задача 5.** На оптовую базу поступила партия пшена шлифованного расфасованного в целлофановые пакеты, массой нетто 1000г. ГОСТ 572-60. Пищевая ценность (100 г продукт 1): жир – 3,3 г; белок – 11,5 г; углеводы – 64,8 г; энергетическая ценность 346 Ккал. Срок хранения в течение 6 месяцев с даты изготовления продукта. Расфасовано ООО «Скайфуд», Россия, Московская обл., п. Некрасовка, ул. Уматова, (095) 268-76-64; штрих-код 4603554000500, знак обязательной сертификации. - Определите соответствие маркировки требованиям НД; - Рассчитайте теоретическую энергетическую ценность и сравните с данными маркировки; - Расшифруйте штрих-код.

**Ситуационная задача 6.** Рассмотреть ситуацию. Какое клеймение соответствует трем партиям свинины, если: первая партия состоит из туш массой 85-86 кг со слоем шпика до 4,0 см; вторая - из туш массой от 4 до 6 кг; третья из туш массой от 60 до 70 кг в шкуре, имеющих слой шпика 2,5 см и прослойки мышечной ткани в грудной части?

**Ситуационная задача 7.** Рассмотреть ситуацию. При органолептической оценке мяса получили следующие результаты: Мясо имеет корочку подсыхания бледно-розового цвета; мышцы на разрезе слегка влажные, оставляют влажное пятно на фильтровальной бумаге, слегка липкие, темно- красного цвета. Образующаяся при надавливании пальцем ямка выравнивается медленно (в течение 1 мин), жир мягкий. Суставные поверхности слегка покрыты слизью. Бульон прозрачный. Определить степень свежести мяса.

**Ситуационная задача 8.** Сделайте заключение о качестве пастеризованного молока жирностью 1,5%, если при температуре +17°С его плотность составляет 1028 кг/м<sup>3</sup>, а на титрование кислот, содержащихся в 10 мл молока, пошло 1,8 мл 0,1N раствора NaOH. Соответствует ли молоко требованиям ГОСТ? Может ли товаровед отказаться от приемки молока и на каком основании?

**Ситуационная задача 9.** В магазин поступила партия кефира 3,5%-й жирности в количестве 50 упаковок по 12 пакетов в каждой. Емкость пакета – 500 мл. При оценке качества выявлено, что он имеет: кисломолочный, слегка островатый вкус; газообразование в виде отдельных глазков; слой отделившейся сыворотки – 10 мл (в бутылке 0,5 л); на нейтрализацию кислот в 10 мл кефира пошло 9 мл 0,1N раствора NaOH. Укажите размер выборки и массу объединенной пробы, которые нужно отобрать. Дайте заключение о качестве. Возможна ли реализация данного кефира?

**Ситуационная задача 10.** В магазин поступила партия масла Вологодское в количестве 400 кг в ящиках по 20 кг в каждом. Масло расфасовано в пачки по 250 г. При оценке качества обнаружено, что оно имеет невыраженный вкус и запах, крошливую консистенцию, оплавленную поверхность, неоднородный цвет. Укажите размер выборки и массу объединенной пробы, которые нужно отобрать. Дайте заключение о качестве. Возможна ли реализация данного масла?

**Задача 1** Для определения дибутилфталата (ДБФ) в пищевых продуктах использовали метод тонкослойной хроматографии. При исследовании стандартных образцов получены следующие результаты (табл.)

Концентрация ДБФ, мкг/0,03 мл	2,5	5	7,5	17,5
Площадь пятна, мм <sup>2</sup>	6,87	10,89	13,71	23,44

Навеску капусты массой 100 г обработали этиловым спиртом, затем полученный экстракт упарили до 10,0 мл. 0,03 мл полученного раствора использовали для проведения анализа, методом 42 тонкослойной хроматографии и получили пятно площадью 12,58 мм<sup>2</sup>. Определить концентрацию ДБФ в капусте (мг/кг).

**Задача 2** Для определения натрия в молоке 5 см<sup>3</sup> его разбавили в мерной колбе на 100 см<sup>3</sup> и эмиссионной пламенной фотометрией проанализировали его и два стандартных раствора. В результате анализа были получены следующие данные:

C(Na <sup>+</sup> ) мкг/см <sup>3</sup>	15	30	x
I, мкА	42,5	70,5	61

Рассчитать содержание натрия в молоке (мг/дм<sup>3</sup>).

**Задача 3** 5 г сыра озолили, полученную золу растворили в мерной колбе вместимостью 50 см<sup>3</sup>. Затем 5 см<sup>3</sup> полученного раствора перенесли в мерную колбу вместимостью 25 см<sup>3</sup>, добавили молибдат аммония и воды до метки и измерили оптическую плотность при  $\lambda=360$  нм, в кювете толщиной 10 мм. Рассчитать содержание фосфора в 100 г сыра, если молярный коэффициент поглощения равен 4800, а оптическая плотность полученного раствора – 1,15.

**Задача 4** Для люминесцентного определения рибофлавина (витамина В<sub>2</sub>) в пищевом продукте методом добавок после соответствующей обработки 0,0500 г его получили раствор, интенсивность которого равна 22 условных единиц (у. е.). После добавления стандартного раствора, содержащего 15 мкг витамина В<sub>2</sub> интенсивность люминесценции стала равной 75 у. е. Определить массовую долю витамина В<sub>2</sub> в продукте, если интенсивность люминесценции холостого раствора равна 10 у. е.

**Задача 5** Рассчитать молярную концентрацию сахарозы в сиропе, если после разбавления его водой в два раза раствор в кювете длиной 10 см вращает плоскость поляризации вправо на 10°. Молярная масса сахарозы равна 342,30 г/моль.

### Темы презентаций

1. Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров состава и свойств муки
2. Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров состава и свойств зерна

3. Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров товаров состава и свойств макаронных изделий
4. Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров товаров состава и свойств хлеба и хлебобулочных изделий
5. Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров товаров состава и свойств рыбы
6. Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров товаров состава и свойств свежих плодов и овощей
7. Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров товаров состава и свойств бахчевых культур
8. Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров товаров состава и свойств плодоовощной консервной продукции
9. Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров товаров состава и свойств мяса и месопродуктов
10. Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров товаров состава и свойств безалкогольных напитков
11. Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров товаров состава и свойств кофе
12. Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров товаров состава и свойств пряностей
13. Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров товаров состава и свойств алкогольной продукции
14. Физико-химические свойства молока и молочных товаров и методы их определения.
15. Физико-химические свойства растительных масел и методы их определения.
16. Физико-химические свойства товаров их значение в обеспечении качества товаров и основные методы.
17. Физико-химические свойства меда и методы определения их.
18. Физико-химические свойства молочных консервов и методы определения их.
19. Физико-химические свойства карамели и методы их определения.
20. Теплофизические свойства товаров и методы их контроля.

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

**ПК-9** - знанием методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь

#### **Знать**

методы идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь

#### **Вопросы для оценивания результатов обучения в виде знаний**

1. Понятие «качество товара». Показатели качества и потребительские свойства товаров.
2. Вещество. Материал. Смеси. Классификация веществ. Чистота вещества. Агрегатные фазовые и



физические состояния веществ.

3. Растворы: виды и свойства. Растворимость. Химическое равновесие в растворах. Растворы электролитов и неэлектролитов.
4. Осмос. Экстракция. Возгонка.
5. Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем. Коллоидные растворы: виды, свойства, получение.
6. Золи и суспензии. Эмульсии. Пены. Аэрозоли, сыпучие материалы.
7. Коллоидные ПАВ, их классификация и свойства.
8. Вязкость. Виды вязкости. Текучесть. Вязкость растворов полимеров. Реология. Методы определения вязкости.
9. Плавление. Температура плавления. Теплота плавления. Зависимость  $T_{пл}$  от вида связей в молекулах. Плавление неорганических и органических веществ.
10. Кипение. Упругость паров и температура кипения. Зависимость температуры кипения от внешних факторов и молекулярной массы.
11. Плотность. Относительная плотность. Плотность сыпучих и пористых веществ. Денсиметрия. Определение плотности жидких тел.
12. Физико-механические свойства товаров (ФМСТ): масса материалов и изделий.
13. Механические свойства (прочность, упругость, деформация). Виды деформации. Твердость. Хрупкость. Эластичность.
14. Термические свойства материалов и изделий: теплоемкость, теплопроводность, термическое расширение, термическая стойкость, теплозащитная способность, огнестойкость и др.
15. Оптические свойства материалов и изделий: цвет, блеск, прозрачность, матовость, преломляемость.
16. Оптические свойства материалов и изделий: Спектральные области. Цветовой тон, яркость и светлота, насыщенность света.
17. Электрические свойства материалов и изделий: электропроводность, удельное электрическое сопротивление, диэлектрическая проницаемость.
18. Акустические свойства материалов и изделий. Физические и психофизические показатели звука. Спектр звука. Величины уровня шума. Сила, высота, скорость звука.
19. Химические свойства материалов и изделий: водо-, кислото-, щелочестойкость; отношение к действию окислителей, восстановителей, растворителей.
20. Физико-химические свойства товаров. Сорбционные свойства (водо-, паро-, воздухо- и пылепроницаемость).
21. Общая характеристика физико-химических (инструментальных, измерительных) методов анализа качества промышленных товаров.
22. Рефрактометрия. Закон преломления. Основы рефрактометрических измерений.
23. Радиометрические методы контроля качества НПТ.
24. Значение измерительных средств, при определении физико-химических свойств товаров. Классификация их, примеры.
25. Физико-химические свойства чая, кофе и их определение.
26. Размерно-массовые характеристики отдельных товаров и товарных партий.
27. Физико-химические свойства зерна и продуктов его переработки и методы их определения.
28. Размерно-массовые характеристики отдельных товаров и товарных партий при изучении физико-химических свойств продовольственных, непродовольственных товаров.
29. Физико-химические свойства вкусовых товаров и методы их определения.
30. Физико-химические свойства молока и молочных товаров и методы их определения.
31. Реологические свойства товаров и методы их измерения.
32. Физико-химические свойства растительных масел и методы их определения.
33. Физико-химические свойства товаров их значение в обеспечение качества товаров и основные методы.
34. Физико-химические свойства меда и методы определения их.
35. Теплофизические свойства товаров и их использование при контроле качества товаров.
36. Физико-химические свойства плодов и методы их определения.
37. Специфические физические свойства единичных экземпляров товаров и товарных партий при

оценке качества (продовольственных, непродовольственных товаров).

38. Физико-химические свойства молочных консервов и методы определения их.

39. Перечислить специфические физические свойства единичных экземпляров товаров и товарных партий при контроле качества продукции.

40. Физико-химические свойства карамели и методы их определения.

41. Теплофизические свойства товаров и методы их контроля.

42. Физико-химические свойства стеклянной посуды и методы их определения.

43. Характеристика биологической, микробиологической, механической, электрической и экологической безопасности непродовольственных товаров с примерами.

44. Физико-химические свойства муки и методы их определения.

45. Химические свойства углеводовсодержащих продуктов. Классификация углеводов.

46. Определение зольности при оценке качества продовольственных товаров. Сущность. Значение. Примеры.

47. Физико-химические свойства жиров. Природные источники пищевых жиров.

48. Физико-химические свойства яичных продуктов и методы их определения.

49. Общая характеристика химических свойств продовольственных товаров.

50. Физико-химические свойства соленой рыбы и методы их определения.

51. Рефрактометрический метод при определении физико-химических свойств потребительских товаров.

52. Физико-химические свойства растительных масел и методы определения их.

53. Дать характеристику реологических свойств потребительских товаров.

54. Физико-химические свойства полимерных изделий и методы их определения.

55. Пищевые добавки – консерванты, стабилизаторы, красители их значение, примеры

56. Сорбционные свойства пищевых продуктов. Классификация, использование и методы их определения.

57. Физико-химические свойства белки – характеристика, свойства белоксодержащих продуктов. Полноценные, неполноценные белки.

58. Калорийность продуктов, расчет калорийности, нормы.

59. Витамины – классификация, сохраняемость их в продуктах питания при их хранении

60. Перечислить структурно-механические свойства товаров и методы их определения.

### **Уметь**

- владеть методами идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь

### **Задания для оценивания результатов обучения в виде умений**

**Ситуационная задача 1.** На мелькомбинат поступила партия зерна пшеницы сорта Саратовская-46 в количестве 8 тонн. При анализе среднего образца установлено: влажность – 14%; стекловидность – 65%; натура – 750 г/дм<sup>3</sup>; число падения 175 с; массовая доля клейковины II группы – 26%; зерновая примесь – 2,8%; сорная примесь – 1%; заражения вредителями не обнаружено, органолептические показатели соответствуют норме. Определить тип, подтип, класс пшеницы; соответствие качества базисным нормам в соответствии с ГОСТ Р 9353-2016 «Пшеница. Технические условия».

**Ситуационная задача 2.** Проанализируйте соответствие маркировки какого-либо товара (группа молочные товары) требованиям ГОСТ Р 51074-2003. Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования.

**Ситуационная задача 3.** На хлебоприемное предприятие поступила партия ржи в количестве 10 тонн. При оценке качества среднего образца установлено: влажность – 16,5%; натура – 690 г/дм<sup>3</sup>; зерновая примесь – 5%; сорная примесь – 3%; число падения – 180, зерно заражено клещом 2 степени, органолептические показатели соответствуют норме. Определить соответствие ржи базисным и ограничительным кондициям; установить класс зерна.

**Ситуационная задача 4.** Проведите экспертную оценку товарных партий картофеля при приемке от

поставщика. На основании данных таблицы рассчитайте количество мест в выборке, количество точечных проб, массу объединенной пробы, определите процентное содержание дефектной продукции по каждому дефекту отдельно, определите градации качества с учетом вида дефектов и допускаемых отклонений.

Показатели	№ товарных партий картофеля	
	1	2
Ботанический сорт картофеля	Лорх	Огонек
Количество упаковочных единиц	70	120
Вид тары	Ящичные поддоны	Мешки
Масса, кг нетто	9450	6000
Клубни удлиненной формы размером 20 мм, кг	2,8	2,5
с механическими повреждениями глубиной более 5 мм, кг	3,0	1,0
с повреждениями провололочником более 1 хода	2,0	1,5
позеленевшие более 1/4 поверхности	2,7	1,3
пораженные грызунами	1,0	-
поврежденные паршой более 1/4 поверхности	2,4	0,8
пораженные фитофторой	2,0	1,4
с израстанием	-	1,5
клубней раздавленных	1,5	2,0

**Задача 1** Для определения дибутилфталата (ДБФ) в пищевых продуктах использовали метод тонкослойной хроматографии. При исследовании стандартных образцов получены следующие результаты (табл.)

Концентрация ДБФ, мкг/0,03 мл	2,5	5	7,5	17,5
Площадь пятна, мм <sup>2</sup>	6,87	10,89	13,71	23,44

Навеску капусты массой 100 г обработали этиловым спиртом, затем полученный экстракт упарили до 10,0 мл. 0,03 мл полученного раствора использовали для проведения анализа, методом 42 тонкослойной хроматографии и получили пятно площадью 12,58 мм<sup>2</sup>. Определить концентрацию ДБФ в капусте (мг/кг).

**Задача 2** Для определения натрия в молоке 5 см<sup>3</sup> его разбавили в мерной колбе на 100 см<sup>3</sup> и эмиссионной пламенной фотометрией проанализировали его и два стандартных раствора. В результате анализа были получены следующие данные:

$C(\text{Na}^+)$ мкг/см <sup>3</sup>	15	30	x
I, мкА	42,5	70,5	61

Рассчитать содержание натрия в молоке (мг/дм<sup>3</sup>).

#### **Навык / Опыт деятельности**

использования методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции,

сокращения и предупреждения товарных потерь

### **Задания для оценивания результатов обучения в виде навыка / опыта деятельности**

**Ситуационная Задача 1.** На оптовую базу поступила партия пшена шлифованного расфасованного в целлофановые пакеты, массой нетто 1000г. ГОСТ 572-60. Пищевая ценность (100 г продукт1): жир – 3,3 г; белок – 11,5 г; углеводы – 64,8 г; энергетическая ценность 346 Ккал. Срок хранения в течение 6 месяцев с даты изготовления продукта. Расфасовано ООО «Скайфуд», Россия, Московская обл., п. Некрасовка, ул. Уматова, (095) 268-76-64; штрих-код 4603554000500, знак обязательной сертификации. - Определите соответствие маркировки требованиям НД; - Рассчитайте теоретическую энергетическую ценность и сравните с данными маркировки; - Расшифруйте штрих-код.

**Ситуационная задача 2.** Рассмотреть ситуацию. Какое клеймение соответствует трем партиям свинины, если: первая партия состоит из туш массой 85-86 кг со слоем шпика до 4,0 см; вторая - из туш массой от 4 до 6 кг; третья из туш массой от 60 до 70 кг в шкуре, имеющих слой шпика 2,5 см и прослойки мышечной ткани в грудной части?

**Ситуационная задача 3.** Рассмотреть ситуацию. При органолептической оценке мяса получили следующие результаты: Мясо имеет корочку подсыхания бледно-розового цвета; мышцы на разрезе слегка влажные, оставляют влажное пятно на фильтровальной бумаге, слегка липкие, темно- красного цвета. Образующаяся при надавливании пальцем ямка выравнивается медленно (в течение 1 мин), жир мягкий. Суставные поверхности слегка покрыты слизью. Бульон прозрачный. Определить степень свежести мяса.

**Ситуационная задача 4.** Сделайте заключение о качестве пастеризованного молока жирностью 1,5%, если при температуре +17°C его плотность составляет 1028 кг/м<sup>3</sup>, а на титрование кислот, содержащихся в 10 мл молока, пошло 1,8 мл 0,1N раствора NaOH. Соответствует ли молоко требованиям ГОСТ? Может ли товаровед отказаться от приемки молока и на каком основании?

**Ситуационная задача 5.** В магазин поступила партия кефира 3,5%-й жирности в количестве 50 упаковок по 12 пакетов в каждой. Емкость пакета – 500 мл. При оценке качества выявлено, что он имеет: кисломолочный, слегка островатый вкус; газообразование в виде отдельных глазков; слой отделившейся сыворотки – 10 мл (в бутылке 0,5 л); на нейтрализацию кислот в 10 мл кефира пошло 9 мл 0,1N раствора NaOH. Укажите размер выборки и массу объединенной пробы, которые нужно отобрать. Дайте заключение о качестве. Возможна ли реализация данного кефира?

**Ситуационная задача 6.** В магазин поступила партия масла Вологодское в количестве 400 кг в ящиках по 20 кг в каждом. Масло расфасовано в пачки по 250 г. При оценке качества обнаружено, что оно имеет невыраженный вкус и запах, крошливую консистенцию, оплавленную поверхность, неоднородный цвет. Укажите размер выборки и массу объединенной пробы, которые нужно отобрать. Дайте заключение о качестве. Возможна ли реализация данного масла?

**Задача 1** 5 г сыра озолили, полученную золу растворили в мерной колбе вместимостью 50 см<sup>3</sup>. Затем 5 см<sup>3</sup> полученного раствора перенесли в мерную колбу вместимостью 25 см<sup>3</sup>, добавили молибдат аммония и воды до метки и измерили оптическую плотность при  $\lambda=360$  нм, в кювете толщиной 10 мм. Рассчитать содержание фосфора в 100 г сыра, если молярный коэффициент поглощения равен 4800, а оптическая плотность полученного раствора – 1,15.

**Задача 2** Для люминесцентного определения рибофлавина (витамина В<sub>2</sub>) в пищевом продукте методом добавок после соответствующей обработки 0,0500 г его получили раствор, интенсивность которого равна 22 условных единиц (у. е.). После добавления стандартного раствора, содержащего 15 мкг витамина В<sub>2</sub> интенсивность люминесценции стала равной 75 у. е. Определить массовую долю витамина В<sub>2</sub> в продукте, если интенсивность люминесценции холостого раствора равна 10 у. е.

**Задача 3** Рассчитать молярную концентрацию сахарозы в сиропе, если после разбавления его водой в два раза раствор в кювете длиной 10 см вращает плоскость поляризации вправо на 10°. Молярная масса сахарозы равна 342,30 г/моль.

### **Типовой экзаменационный билет № 0**

1. Химические свойства материалов и изделий: водо-, кислото-, щелочестойкость; отношение к действию окислителей, восстановителей, растворителей.

2. Физико-химические свойства товаров. Сорбционные свойства (водо-, паро-, воздухо- и пылепроницаемость).

### 3. Задача к билету

Для определения натрия в молоке 5 см<sup>3</sup> его разбавили в мерной колбе на 100 см<sup>3</sup> и эмиссионной пламенной фотометрией проанализировали его и два стандартных раствора. В результате анализа были получены следующие данные:

$C(\text{Na}^+)$ мкг/см <sup>3</sup>	15	30	x
I, мкА	42,5	70,5	61

Рассчитать содержание натрия в молоке (мг/дм<sup>3</sup>).

Утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_ Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Экзаменатор \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

## 6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

### ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

«Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров»

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
<b>Раздел 1</b> «Предмет и задачи курса, основные понятия и проблемы»	ПК-9	<b>I этап</b> <b>II этап</b>	Тестирование, устный опрос	Сентябрь/ 3-е занятие
<b>Раздел 2</b> Хроматографические, оптические и электрохимические методы анализа	ПК-9	<b>I этап</b> <b>II этап</b> <b>III этап</b>	Тестирование, устный опрос	Октябрь/ 2 - занятие

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
<b>Раздел 3</b> Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров зерномучных товаров, рыбных и мясных товаров, плодов и овощей, консервной продукции, безалкогольных напитков и др.	ПК-9	<b>I этап</b> <b>II этап</b> <b>III этап</b>	Тестирование, устный опрос	Октябрь/ 3-е занятие
<b>Раздел 4</b> Комплексная оценка качества и безопасности пищевого сырья и продуктов	ПК-9	<b>I этап</b> <b>II этап</b> <b>III этап</b>	Тестирование, устный опрос	Ноябрь/2 - занятие
<b>Раздел 5</b> Классификация методов исследования пищевого сырья	ПК-9	<b>I этап</b> <b>II этап</b> <b>III этап</b>	Тестирование, устный опрос	Ноябрь/3-е занятие
<b>Раздел 6</b> Прикладное использование физико-химических методов при оценке качества сырья и готовой продукции	ПК-9	<b>I этап</b> <b>II этап</b> <b>III этап</b>	Тестирование, устный опрос	Декабрь/3-е занятие

**Устный опрос** – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. *Фронтальный* опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

*Индивидуальный* опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед

студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

### Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

**Тестирование.** Основное достоинство *тестовой формы контроля* – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

### Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценки при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка

«неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)

### Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ 2	Изложенный, раскрытый ответ 3	Законченный, полный ответ 4	Образцовый ответ 5
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится



задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамен I), выставления зачета, защиты курсовой работы.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса, в форме экзамена - в устной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия. Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующую функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамен I) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

### **Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена**

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к экзамену	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Экзамен	в сессию	Устно по ФОС	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	на экзамене	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Криштафович, В. И. Физико-химические методы исследования : учебник / В. И. Криштафович, Д. В. Криштафович, Н. В. Еремеева. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2018. — 208 с. — ISBN 978-5-394-02842-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/105554">https://e.lanbook.com/book/105554</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/105554">https://e.lanbook.com/book/105554</a>
Физико-химические методы исследования сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров : учебное пособие / составители П. В. Скрипин [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/115000">https://e.lanbook.com/book/115000</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/115000">https://e.lanbook.com/book/115000</a>
Дополнительная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебное пособие / Г. Н. Дударева, Е. А. Анциферов, Л. А. Бегунова, В. И. Дударев. — Иркутск : ИРНИТУ, 2018. — 196 с. — ISBN 978-5-8038-1315-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/216926">https://e.lanbook.com/book/216926</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/216926">https://e.lanbook.com/book/216926</a>

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.*

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

### ***Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.***

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 РПД.

### ***Методические рекомендации по подготовке (презентации) доклада.***

При подготовке (презентации) доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент – 7-10 мин.).

### ***Выполнение индивидуальных типовых задач.***

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

### ***Рекомендации по работе с научной и учебной литературой***

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

### **Перечень лицензионного программного обеспечения**

Windows 8.1

Office Standard 2013

MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA

OfficeStandard 2016

### **Перечень профессиональных баз данных**

1. БД «AGROS» режим доступа:

<http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

2. БД «AGRO» режим доступа: <https://agro.ru/>
3. ЭБС «Лань» режим доступа: [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com)
4. [КонсультантПлюс](http://www.consultant.ru) режим доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
5. [eLIBRARY.RU](http://www.elibrary.ru) режим доступа: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

### Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Консультант плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Гарант	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	<a href="http://www.gks.ru">http://www.gks.ru</a>
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	<a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a>
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии	<a href="https://www.rst.gov.ru/portal/go">https://www.rst.gov.ru/portal/go</a> <a href="http://www.rst.gov.ru/portal/go">st</a>
Официальный портал правительства Ростовской области	<a href="http://www.donland.ru">http://www.donland.ru</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Библиотека диссертаций и авторефератов России	<a href="http://www.dslib.net/">http://www.dslib.net/</a>

### 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации.

**Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

**Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования** – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими

средствами для его обслуживания.

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
<p>Аудитория № 22э Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска аудиторная).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - (проектор, ноутбук (переносные), экран, телевизор Toshiba); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин - шкаф с муляжами непродовольственных товаров.</p> <p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2016 Лицензия № 66160039 от 11.12.2015 OPEN 96166559ZZE1712 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № <a href="#">РГА12110020 от 25.12.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № <a href="#">1944-23 от 26.10.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Мичурина, дом № 13а</p> <p>Помещение 21 (2 этаж)</p>
<p>Аудитория № 27э Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска аудиторная; встроенный шкаф для учебно-методических пособий).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (проектор, ноутбук (переносной), экран, телевизор DEXР); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин.</p> <p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2016 Лицензия № 66160039 от 11.12.2015 OPEN 96166559ZZE1712 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № <a href="#">РГА12110020 от 25.12.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № <a href="#">1944-23 от 26.10.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Мичурина, дом № 13а</p> <p>Помещение 7 (2 этаж)</p>
<p>Аудитория № 29э Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска аудиторная).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (проектор (переносной), ноутбук (переносной), экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин.</p> <p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Мичурина, дом № 13а</p> <p>Помещение 4 (1 этаж)</p>

<p>№1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2016 Лицензия № 66160039 от 11.12.2015 OPEN 96166559ZZE1712 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № <a href="#">РГА12110020 от 25.12.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № <a href="#">1944-23 от 26.10.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	
<p>Аудитория № 15э Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска аудиторная).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования – ноутбук (переносной); проектор BENG; экран; шкаф для документов; стол переговоров, -1 шт, стол руководителя -1 шт.; трибуна, стол компьютерный – 7 шт.; стул офисный – 24 шт., компьютер- 8 шт.; МФУ CANON; веб-камера Logitech; колонки 2,0 Sven MC-20 RMS 90W; сплит-система Бирюса.</p> <p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2016 Лицензия № 66160039 от 11.12.2015 OPEN 96166559ZZE1712 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № <a href="#">РГА12110020 от 25.12.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № <a href="#">1944-23 от 26.10.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Мичурина, дом № 13а</p>
<p>Аудитория № 2э Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска аудиторная).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (экран (переносной), проектор (переносной), ноутбук (переносной); специализированное учебное оборудование - (комплект мебели магазина (кассовый аппарат, муляжи продуктов питания, витрина, стеллажи), витрина-холодильник); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин</p> <p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2016 Лицензия № 66160039 от 11.12.2015 OPEN 96166559ZZE1712 Microsoft Volume Licensing Service Center; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Com-mander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № <a href="#">РГА12110020 от 25.12.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № <a href="#">1944-23 от 26.10.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Мичурина, дом № 13а Помещение 17 (1 этаж)</p>

<p>Аудитория № 3э Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска аудиторная).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (переносной); специализированное учебное оборудование - (мойка, шкаф сушильный, печь электрическая, термостат воздушный, весы электронные, калориметр фотоэлектрический, микроскоп Биомед, вытяжка, центрифуга, нитрат- тестер СОЭКС (переносной), ЭКОТЕСТ (переносной), термометр жидкостный (переносной), дозиметр (переносной), индикатор радиоактивности RADEX PD 1503, ЛАКТАН 1-4М МИНИ (анализатор молока), устройство для определения влажности пищевых продуктов ЭЛЕКС-7 МТ, TESTO 206-pH1 pH-метр пищевой проникающий, люминоскоп ЛН-3У «Сова», телевизор Toshiba, лабораторная посуда, весы аналитические, химические реактивы, эксикатор, штатив с пробиркодержателем, термостат, прибор для определения группы чистоты молока, гигрометр психрометрический; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.</p> <p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2016 Лицензия № 66160039 от 11.12.2015 OPEN 96166559ZZE1712 Microsoft Volume Licensing Service Center; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Com-mander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № <a href="#">РГА12110020 от 25.12.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № <a href="#">1944-23 от 26.10.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Мичурина, дом № 13а Помещение 28 (1 этаж)</p>
<p>Аудитория № 21э Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска аудиторная).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - проектор Beng Mx560; ноутбук (переносной); экран; веб-камера Logitech; трибуна; стул на раме- 28 шт.; парта аудиторная – 14 шт.; выставочный стол с тумбой – 3 шт.; стол преподавателя – 1 шт.; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин; шкаф с муляжами продовольственных товаров.</p> <p>Специализированное учебное оборудование – термометр TP101; ложка-весы электронная до 500 гр.; маслобойка Melasty 10л; сепаратор электрический Сибирь-120 с регулятором; мороженица автоматическая Nemox I-GREEN Gelatissimo Exclusive Black 1,7 л; йогуртница ROMMELSBA CHER JG 40; пресс для прессования сырного зерна малый пневматический; нож- лопатка для мягких сыров «Сырный ломтик»; форма для сыра с крышкой-поршнем на 500 гр.; набор для приготовления творога и сыра BRADEX TK 00192; водяная баня SHHW21600All двухуровневая (+100С); анализатор молока Ekomilk TOTAL КАМ-98-2А; прибор для определения влажности пищевых продуктов «Элекс-7МТ»; термостат ТС 1/80; шкаф суховоздушный ШС-80; зонд pH Testo 206 ГТД; рефрактометр ручной; люминометр 3М Clean-Trace LM1 с поверкой ГТД; центрифуга ЦЛМ 1-12.</p> <p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2016 Лицензия № 66160039 от 11.12.2015 OPEN 96166559ZZE1712 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Мичурина, дом № 13а</p>

<p>распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № 1944-23 от 26.10.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	
<p>Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор № 773-23 от 13.01.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС«Планы» Договор № 1944-23 от 26.10.2023 г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № 1944-23 от 26.10.2023 г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27 Помещение 18 (2 этаж)</p>
<p>Аудитория № 9э Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованное специализированной мебелью для хранения оборудования (столы). Рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая.</p> <p>Технические средства обучения: вытяжной шкаф – 1, термостат – 1, фотоколориметр КФК2 – 1, гомогенизатор -1, магнитная мешалка -1, весы -1, лабораторная посуда, набор реактивов, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Мичурина, дом № 13а Помещение 12 (1 этаж)</p>