

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО - КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»



УТВЕРЖДАЮ»

Директор по учебной работе

Г.Ю. Нагорная

20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Современные методы исследования сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

Уровень образовательной программы \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_

Направление подготовки 35.03.07 Технология \_\_\_\_\_ производства \_\_\_\_\_ и переработки сельскохозяйственной продукции \_\_\_\_\_

Направленность (профиль) \_\_\_\_\_ общий \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная(заочная) \_\_\_\_\_

Срок освоения ОП \_\_\_\_\_ 4 года(4 года 9 месяцев) \_\_\_\_\_

Институт \_\_\_\_\_ Аграрный \_\_\_\_\_

Кафедра разработчик РПД Агрономии и лесного дела \_\_\_\_\_

Выпускающая кафедра Агрономии и лесного дела \_\_\_\_\_

Начальник  
учебно-методического управления

\_\_\_\_\_

Семенова Л.У.

Директор института

\_\_\_\_\_

Гочияева З.У.

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_

Гедиев К.Т.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Цели освоения дисциплины</b> .....	2
<b>2. Место дисциплины в структуре образовательной программы</b> .....	2
<b>3. Планируемые результаты обучения по дисциплине</b> .....	4
<b>4. Структура и содержание дисциплины</b> .....	5
4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы .....	5
4.2 Содержание дисциплины .....	7
4.2.1 Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля .....	7
.....	9
4.2.2 Лекционный курс .....	9
4.2.3 Лабораторные занятия .....	10
4.2.4 Практические занятия .....	10
4.3 Самостоятельная работа обучающегося.....	13
<b>5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине</b> .....	16
<b>6. Образовательные технологии</b> .....	23
<b>7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</b> .....	24
7.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы .....	24
7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» .....	25
.....	25
7.3 Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение.....	25
<b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины</b> .....	27
8.1 Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий .....	27
8.2 Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: .....	30
<b>9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</b> .....	31
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств</b> .....	32
<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины</b> .....	49

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Современные методы исследования сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки» является: получение обучающимися основных научно-практических знаний в области продовольственной безопасности, необходимых для решения задач контроля качества продукции.

Задачи курса: - изучение современных методов исследования сырья и продукции питания для производственной и исследовательской деятельности в области технологии пищевых продуктов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Современные методы исследования сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) и имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1.	Основы научных исследований	Фальсификация и идентификация сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
2.	Биохимия сельскохозяйственной продукции	Технология хранения и переработки продукции животноводства
		Технология хранения и переработки продукции растениеводства

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
1	2	3	4
1.	ПК-7;	ПК-7 готовностью оценивать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	ПК-7.2Учитывает требования нормативной и законодательной базы при оценке качества и безопасности сельскохозяйственной продукции
2	ПК-22	ПК-22 владением методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений	ПК-22.1Изучает методы анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**4.1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

**4.2 Очная форма обучения**

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр
			№ 5
1		2	3
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>68</b>	<b>68</b>
В том числе:		-	-
Лекции (Л)		34	34
Практические занятия (ПЗ) В том числе практическая подготовка		34	34
Лабораторные работы (ЛР) В том числе практическая подготовка		-	-
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		<b>1,5</b>	<b>1,5</b>
В том числе: индивидуальные и групповые консультации		1,5	1,5
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)</b>		<b>74</b>	<b>74</b>
Самостоятельное изучение материала		14	14
Работа с книжными и электронными источниками		10	10
Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)		20	20
Подготовка докладов		10	10
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		20	20
<b>Промежуточная аттестация</b>	зачет (ЗаО)	<b>ЗаО</b>	<b>ЗаО</b>
	Прием зачета, час.	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>			
<b>Часов</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	
	<b>зачетных единиц</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

### Заочная форма обучения

Вид работы	Всего часов	Семестр	
		№ 7	
1	2	3	
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	
В том числе:	-	-	
Лекции (Л)	6	6	
Практические занятия (ПЗ) В том числе практическая подготовка	8	8	
Лабораторные работы (ЛР) В том числе практическая подготовка	-	-	
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
В том числе: индивидуальные и групповые консультации	1	1	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)</b>	<b>125</b>	<b>125</b>	
Самостоятельное изучение материала	50	50	
Работа с книжными и электронными источниками	30	30	
Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	20	20	
Просмотр видеолекций	10	10	
Подготовка к текущему контролю (ПТК)	15	15	
<b>Промежуточная аттестация</b>	зачет (ЗаО)	<b>ЗаО(4)</b>	<b>ЗаО(4)</b>
	Прием зачета, час.	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
	СРО, час	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>Часов</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>зачетных единиц</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

### 4.3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.2.1 Разделы (темы) дисциплины, виды деятельности и формы контроля

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
		Л	ЛР (ПП)	ПЗ (ПП)	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Семестр 5</b>							
1.	<b>Раздел 1.</b> Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов.	4		6	20	30	устный опрос текущий тестовый контроль, контрольные вопросы
2.	<b>Раздел 2.</b> Исследование химического состава пищевых систем с использованием сырья растительного, животного происхождения и гидробионтов.	6		6	10	22	устный опрос текущий тестовый контроль, контрольные вопросы
3.	<b>Раздел 3.</b> Исследование физических, физико-химических, структурно-механических свойств пищевых продуктов	6		8	10	24	устный опрос текущий тестовый контроль, контрольные вопросы
4.	<b>Раздел 4.</b> Биохимические свойства и превращения животных и растительных тканей.	6		6	10	22	устный опрос текущий тестовый контроль, контрольные вопросы
5.	<b>Раздел 5.</b> Определение контаминантов в продуктах питания.	6		4	10	20	устный опрос текущий тестовый контроль, контрольные вопросы
6.	<b>Раздел 6.</b> Исследование качества и пищевой ценности сырья и готовой пищевой продукции.	6		4	14	24	устный опрос текущий тестовый контроль, контрольные вопросы
7.	Контактная внеаудиторная работа					1,5	индивидуальные и групповые консультации

	Промежуточная аттестация					0,5	Зачет (с оценкой)
<b>Итого часов в семестре:</b>		<b>34</b>		<b>34</b>	<b>74</b>	<b>144</b>	<b>ЗаО</b>
<b>Всего:</b>		<b>34</b>		<b>34</b>	<b>74</b>	<b>144</b>	<b>ЗаО</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточ ной аттестации
		Л	ЛР (ПП)	ПЗ (ПП)	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Семестр 7</b>							
1.	<b>Раздел 1.</b> Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов.	2		2	20	24	устный опрос текущий тестовый контроль, контрольные вопросы
2.	<b>Раздел 2.</b> Исследование химического состава пищевых систем с использованием сырья растительного, животного происхождения и гидробионтов.				20	20	устный опрос текущий тестовый контроль, контрольные вопросы
3.	<b>Раздел 3.</b> Исследование физических, физико-химических, структурно-механических свойств пищевых продуктов	2		2	20	24	устный опрос текущий тестовый контроль, контрольные вопросы
4.	<b>Раздел 4.</b> Биохимические свойства и превращения животных и растительных тканей.				20	20	устный опрос текущий тестовый контроль, контрольные вопросы
5.	<b>Раздел 5.</b> Определение контаминантов в продуктах питания.	2		2	20	24	устный опрос текущий тестовый контроль, контрольные вопросы
6.	<b>Раздел 6.</b> Исследование качества и пищевой ценности сырья и готовой пищевой продукции.			2	25	27	индивидуальн ые групповые консультации



7.	Промежуточная аттестация					4	зачет
<b>Итого часов в семестре:</b>		<b>6</b>		<b>8</b>	<b>125</b>	<b>144</b>	<b>зачет</b>
<b>Всего:</b>		<b>6</b>		<b>8</b>	<b>125</b>	<b>144</b>	

#### 4.2.2 Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов	
				ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	
<b>Семестр 5 (7)</b>					
	<b>Раздел 1.</b> Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов.	Лекция №1. Введение. Цель и задачи дисциплины. Общие принципы анализа сырья и пищевых продуктов.	История науки, роль отечественных ученых. Специальные методы исследования пищевого сырья и готовой продукции. Общая характеристика современных подходов, приемов и методов определения комплекса свойств, качественного и количественного анализа компонентов продуктов питания.	<b>4</b>	2
2.	<b>Раздел 2.</b> Исследование химического состава пищевых систем с использованием сырья растительного, животного происхождения и гидробионтов.	Лекция №2 Характеристика состава химических компонентов сырья растительного, животного происхождения и гидробионтов	Характеристика белков, пептидов, аминокислот. Характеристика белковых веществ продукции животного происхождения: структура и свойства белков мышечной и разновидностей соединительной ткани (жировая, нервная, костная, хрящевая, кровь). Специфические структурные и физико-химические свойства растительных и животных белков, как основа анализа. Подходы к количественному и качественному анализу.	<b>6</b>	
	<b>Раздел 3.</b> Исследование физических, физико-химических, структурно-механических свойств пищевых продуктов	Лекция №3. Современные методы оценки и значение их для технологических процессов.	Современные методы оценки физико-химических, структурно-механических свойств и значение их для технологических процессов. Физические свойства: оптические, акустические, теплофизические.	<b>6</b>	2

	<b>Раздел 4.</b> Биохимические свойства и превращения животных и растительных тканей.	Лекция №4 Автолиз. Характеристика химических превращений и свойств животного сырья в различные периоды автолиза.	Исследование механизма автолитических превращений на основе химических, физико-химических и микроструктурных показателей. Применение современных методов исследования. Биохимическая активность животных и растительных тканей.	<b>6</b>	
	<b>Раздел 5.</b> Определение контаминантов в продуктах питания	Лекция №5 Химические и биологические ксенобиотики.	Характеристика загрязнителей животного и растительного сырья: источники, химическая природа, предельно-допустимые концентрации, сравнительная характеристика, продолжительность и точность методов анализа.	<b>6</b>	
	<b>Раздел 6.</b> Исследование качества и пищевой ценности сырья и готовой пищевой продукции.	Лекция №6. Показатели пищевой ценности и качества продуктов питания.	Формула сбалансированного питания. Показатели биологической ценности. Факторы качества пищевых продуктов. Система показателей пищевой ценности и качества продуктов питания.	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>Итого часов в семестре:</b>				<b>34</b>	<b>6</b>
<b>Всего:</b>				<b>34</b>	<b>6</b>

#### 4.2.3 Лабораторные занятия (учебным планом не предусмотрено)

#### 4.2.4 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов	
				ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	
<b>Семестр 5 (7)</b>					
1.	<b>Раздел 1.</b> Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов.	Практическое занятие №1 Характеристика современных подходов, приемов и методов определения комплекса свойств, кач-ого и кол-ого анализа компонентов продуктов питания.	Роль комплексной оценки состава и свойств пищевых продуктов в производственной практике при получении, хранении, реализации качественной продукции. Общая характеристика современных методов исследования сырья и готовой пищевой продукции. Понятие об экспрессных методах исследования. Значение методов отбора и подготовки проб к анализу. Обработка результатов, погрешность и воспроизводимость.	<b>6</b>	<b>2</b>

2	<b>Раздел 2.</b> Исследование химического состава пищевых систем с использованием сырья растительного, животного происхождения и гидробионтов.	Практическое занятие №2 Исследование белкового состава различных тканей на основе минерализации проб.	Фотометрические методы без минерализации проб, исследование фракционного состава белков на основе их растворимости и методов хроматографии, методы количественного определения коллагена, гемоглобина и органического железа крови, белков – пигментов; аминного азота, триптофана, пролина, экстрактивных веществ тканей. Анализ гемоглобина крови и его форм на основе спектральных характеристик.	4	
		Практическое занятие № 3 Исследование углеводов сырья и готовой продукции.	Качественное и количественное их определение. Гликоген и продукты его распада. Функционально-технологическая роль углеводов. Пищевые волокна, их значение в производстве продуктов питания. Методы количественного определения гликогена, молочной кислоты, пектина, целлюлозы.	2	
	<b>Раздел 3.</b> Исследование физических, физико-химических, структурно-механических свойств пищевых продуктов.	Практическое занятие №4 Определение структурно-механических свойств пищевых продуктов.	Подходы к исследованию, методы и приборы для определения, значение в технологии получения готовой пищевой продукции	4	
		Практическое занятие №5. Методы оценки физико-химической сущности формирования функционально-технологических свойств пищевых продуктов.	Альтернативные методы определения водосвязывающей (ВСС), влагоудерживающей (ВУС), жироудерживающей (ЖУС), эмульгирующей (ЭС) способности и стабильности эмульсии (СЭ), гелеобразующей (ГС) способности белков, полисахаридов.	4	

4	<b>Раздел 4.</b> Биохимические свойства и превращения животных и растительных тканей.	Практическая работа №6 Исследование механизма автолитических превращений	Исследования на основе химических, физико-химических и микроструктурных показателей. Применение современных методов исследования. Биохимическая активность животных и растительных тканей. Ткани, как продуценты ферментов и гормонов. Анализ тканевых структур. Сущность методов.	<b>6</b>	
5.	<b>Раздел 5.</b> Определение контаминантов в продуктах питания.	Практическое занятие № 7 Микробиологический анализ пищевых продуктов.	Основы бактериологического анализа готовых изделий. Принципы и методы определения фенолов, бензапирена в копченой продукции, химических и биологических контаминантов.	<b>4</b>	
6.	<b>Раздел 6.</b> Исследование качества и пищевой ценности сырья и готовой пищевой продукции.	Практическое занятие №8 Методы органолептического анализа, расчета показателей биологической ценности, переваримости белков	Расчет качественных показателей, биологической ценности, перевариваемости белков, содержащихся в различных пищевых продуктах	<b>4</b>	
<b>Итого часов в 5 (7) семестре:</b>				34	8
<b>Всего:</b>				34	8

#### 4.4 Самостоятельная работа обучающегося

##### Очная форма

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов
				ОФО
1	2	3	4	6
<b>Семестр 5</b>				
1.	Раздел 1. Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов.	1.1	Самостоятельное изучение материала	20
		1.2	Работа с книжными и электронными источниками	
		1.3	Подготовка к практическим занятиям	
		1.4	Подготовка доклада	
		1.5	Подготовка к текущему контролю	
2.	Раздел 2. Исследование химического состава пищевых систем с использованием сырья растительного, животного происхождения и гидробионтов.	2.1	Самостоятельное изучение материала	10
		2.2	Работа с книжными и электронными источниками	
		2.3	Подготовка к практическим занятиям	
		2.4	Подготовка доклада	
		2.5	Подготовка к текущему контролю	
3.	Раздел 3. Исследование физических, физико-химических, структурно-механических свойств пищевых продуктов	3.1	Самостоятельное изучение материала	10
		3.2	Работа с книжными и электронными источниками	
		3.3	Подготовка к практическим занятиям	
		3.4	Подготовка доклада	
		3.5	Подготовка к текущему контролю	
4.	Раздел 4. Биохимические свойства и превращения животных и растительных тканей	4.1	Самостоятельное изучение материала	10
		4.2	Работа с книжными и электронными источниками	
		4.3	Подготовка к практическим занятиям	
		4.4	Подготовка доклада	
		4.5	Подготовка к текущему контролю	
5.	Раздел 5. Определение контаминантов в продуктах питания.	5.1	Самостоятельное изучение материала	10
		5.2	Работа с книжными и электронными источниками	
		5.3	Подготовка к практическим занятиям	
		5.4	Подготовка доклада	
		5.5	Подготовка к текущему контролю	
6.	Раздел 6. Исследование качества и пищевой ценности сырья и готовой	6.1	Самостоятельное изучение материала	14
		6.2	Работа с книжными и электронными источниками	
		6.3	Работа с книжными и электронными источниками	
		6.4	Подготовка к практическим занятиям	

	пищевой продукции	6.5	Просмотр видеолекций	
Итого часов в семестре:				74
Всего:				74

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов
				ЗФО
1	2	3	4	6
<b>Семестр 7</b>				
1.	Раздел 1. Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов.	1.1	Самостоятельное изучение материала	20
		1.2	Работа с книжными и электронными источниками	
		1.3	Подготовка к практическим занятиям	
		1.4	Подготовка доклада	
		1.5	Подготовка к текущему контролю	
2.	Раздел 2. Исследование химического состава пищевых систем с использованием сырья растительного, животного происхождения и гидробионтов.	2.1	Самостоятельное изучение материала	20
		2.2	Работа с книжными и электронными источниками	
		2.3	Подготовка к практическим занятиям	
		2.4	Подготовка доклада	
		2.5	Подготовка к текущему контролю	
3.	Раздел 3. Исследование физических, физико-химических, структурно-механических свойств пищевых продуктов	3.1	Самостоятельное изучение материала	20
		3.2	Работа с книжными и электронными источниками	
		3.3	Подготовка к практическим занятиям	
		3.4	Подготовка доклада	
		3.5	Подготовка к текущему контролю	
4.	Раздел 4. Биохимические свойства и превращения животных и растительных тканей	4.1	Самостоятельное изучение материала	20
		4.2	Работа с книжными и электронными источниками	
		4.3	Подготовка к практическим занятиям	
		4.4	Подготовка доклада	
		4.5	Подготовка к текущему контролю	
5.	Раздел 5. Определение контаминантов в продуктах питания.	5.1	Самостоятельное изучение материала	20
		5.2	Работа с книжными и электронными источниками	
		5.3	Подготовка к практическим занятиям	
		5.4	Подготовка доклада	

		5.5	Подготовка к текущему контролю	
6.	Раздел 6. Исследование качества и пищевой ценности сырья и готовой пищевой продукции	6.1	Самостоятельное изучение материала	25
		6.2	Работа с книжными и электронными источниками	
		6.3	Подготовка к практическим занятиям	
		6.4	Просмотр видеолекций	
		6.5		
Итого часов в семестре:				125
Всего:				125

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

Самостоятельная работа студентов (СРС) является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Независимо от полученной профессии и характера работы любой начинающий специалист должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности своего профиля, опытом творческой и исследовательской деятельности по решению новых проблем, опытом социально-оценочной деятельности. Все эти составляющие образования формируются именно в процессе самостоятельной работы студентов, так как предполагает максимальную индивидуализацию деятельности каждого студента и может рассматриваться одновременно и как средство совершенствования творческой индивидуальности.

Самостоятельная работа необходима не только для освоения отдельной дисциплины, но и для формирования навыков самостоятельной работы как в учебной, так и профессиональной деятельности. Каждый студент учится самостоятельному решению проблем, нахождению оригинальных творческих решений.

### **Методические рекомендации при работе с лекционным материалом**

Слушание и запись лекций - сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось переписывать их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии.

Повторную работу над конспектом лекции проведите в тот же день. Это позволит наиболее полно восстановить положения, пропущенные или неточно записанные в ходе лекции, лучше понять общую идею, главные аспекты.

С целью доработки конспекта лекции необходимо в первую очередь прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используется при подготовке к



практическому занятию. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы, предложенные в конце лекции преподавателем или помещенные в рекомендуемой литературе. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Эта рекомендация, как и требование систематической и серьезной работы над всем лекционным курсом, подлежит безусловному выполнению. Потери логической связи как внутри темы, так и между ними приводит к негативным последствиям: материал учебной дисциплины перестает основательно восприниматься, а творческий труд подменяется утомленным переписыванием.

Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний.

## **5.2 Методические указания по подготовке к практическим занятиям**

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что практические занятия проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью проведения различных лабораторных работ, решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

Подготовку к каждому практическому занятию каждый студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. Особое внимание необходимо уделить методикам проведения опытов, изложенным в практикуме.

Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной методики, которая имеется в практикуме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателями определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов.

### **Методические рекомендации по самостоятельному составлению конспекта видеолекций и других источников**

Конспект первоисточника (монографии, учебника, статьи, видеолекции.) представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы. Ценность конспекта значительно повышается, если студент излагает мысли своими словами, в

лаконичной форме.

Конспект должен начинаться с указания реквизитов источника (фамилии автора, полного наименования работы, места и года издания, названия темы видеолекции). Особо значимые места, примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамку, пометками на полях, чтобы акцентировать на них внимание и прочнее запомнить.

Работа над конспектом выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения (3-4 мин.) в рамках теоретических и практических занятий. Контроль может проводиться и в виде проверки конспектов преподавателем.

### **5.3 Методические рекомендации для подготовки к текущему контролю**

#### **Подготовка к устному опросу и докладу**

Подготовка устного выступления включает в себя следующие этапы:

- ✓ определение темы и примерного плана выступления;
- ✓ работа с рекомендуемой литературой по теме выступления;
- ✓ выделение наиболее важных и проблемных аспектов исследуемого вопроса;
- ✓ предложение возможных путей интерпретации проблем, затронутых в

сообщении или докладе;

- ✓ выработка целостного текста устного выступления. Структура выступления

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.

Заключение - ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Доклад - это развернутое устное сообщение, посвященное заданной теме, сделанное публично, в присутствии слушателей. Основным содержанием доклада может быть описание состояния дел в какой-либо научной или практической сфере; авторский взгляд на ситуацию или проблему, анализ и возможные пути решения проблемы.

Темами доклада обычно являются вопросы, не освещенные в полной мере или вообще не рассматриваемые на лекциях, предполагающие самостоятельное изучение студентами. Обычно студенты выступают с докладами на семинарских занятиях или конференциях, по результатам которых публикуется сборник тезисов докладов.

Доклад изначально планируется как устное выступление и должен соответствовать определенным критериям. Для устного сообщения недостаточно правильно построить и оформить письменный текст, недостаточно удовлетворительно раскрывать тему содержания. Устное сообщение должно хорошо восприниматься на слух, а значит должно быть интересно поданным для аудитории. Для представления устного доклада необходимо составить тезисы - опорные моменты выступления студента (обоснование актуальности, описание сути работы, основные термины и понятия, выводы), ключевые слова, которые помогут логичнее изложить тему. Студент во время выступления может опираться на пояснительные материалы, представленные в виде слайдов, таблиц и пр. Это поможет ему ярко и четко изложить материал, а слушателям наглядно представить и полнее понять проблему, о которой идет речь в докладе.

#### **Подготовка к тестированию**

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся ответы. При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

а) проработать информационный материал по дисциплине, предварительно проконсультироваться с ведущим преподавателем по вопросам выбора учебной литературы;

б) выяснить условия тестирования: количество тестовых заданий, количество времени на выполнение тестов, система оценки результатов;

в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

г) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать возможных ошибок.

#### **5.4 Методические рекомендации для подготовки к контактной внеаудиторной работе**

Внеаудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает в себя: индивидуальные и групповые консультации по подготовке к промежуточной аттестации (сдаче зачета, дифференцированного зачета, экзамена). Для подготовки к консультации обучающийся должен заранее составить перечень вопросов по материалу дисциплины, которые лично у него вызывают затруднения. В процессе проведения консультаций обучающийся внимательно слушает ответы преподавателя на вопросы и записывает (конспектирует) ответы. Если проводится групповая консультация (проводимые посредством информационных и телекоммуникационных технологий), обучающийся внимательно конспектирует ответы преподавателя также на вопросы заданные другими обучающимися. Конспект ответов используется для подготовки к промежуточной аттестации.

#### **5.5 Методические указания по работе с литературой**

Особое место среди видов самостоятельной работы занимает работа с литературой, являющаяся основным методом самостоятельного овладения знаниями.

Изучение литературы - процесс сложный, требующий выработки определенных навыков. Поэтому важно научиться работать с книгой. Перечень и объем литературы, необходимой для изучения дисциплины, определяется программой курса и другими методическими рекомендациями.

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник - это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой и требованиями дидактики.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала. Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других.

Основные приемы работы с литературой можно свести к следующим:

- составить перечень книг, с которыми следует познакомиться;
- перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что выходит за рамки официальной учебной деятельности, и расширяет общую культуру);
- обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит экономить время);
- определить, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие - просто просмотреть;
- при составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями, которые помогут сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время;
- все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц). Можно выделить три основных способа записи: а) запись интересных, важных для запоминания или последующего использования положений и фактов; б) последовательная запись мыслей автора, по разделам, главам, параграфам книги. Такая запись требует творческой переработки прочитанного, что способствует прочному усвоению содержания книги; в) краткое изложение прочитанного: содержание страниц укладывается в несколько фраз, содержание глав - в несколько страниц связного текста. Этот вид записи проще, ближе к первоисточнику, но при этом творческая мысль читателя пассивнее, а поэтому усвоение материала слабее;
- если книга - собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора;
- следует выработать способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием - научиться «читать медленно», когда понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать).

Таким образом, чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель - извлечение из текста необходимой информации. От того насколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Грамотная работа с книгой, особенно если речь идет о научной литературе, предполагает соблюдение ряда правил, для овладения которыми необходимо настойчиво учиться. Прежде всего, при такой работе невозможен формальный, поверхностный подход. Не механическое заучивание, не простое накопление цитат, выдержек, а сознательное усвоение прочитанного, осмысление его, стремление дойти до сути - вот главное правило. Другое правило - соблюдение при работе над книгой определенной последовательности.

Вначале следует ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловия или введения. Это дает общую ориентировку, представление о структуре и вопросах, которые рассматриваются в книге. Следующий этап - чтение. Первый раз целесообразно прочитать книгу с начала до конца, чтобы получить о ней цельное представление. При повторном чтении происходит постепенное глубокое осмысление каждой главы, критического материала и позитивного изложения; выделение основных идей, системы аргументов, наиболее ярких примеров и т.д. Непременным правилом чтения должно быть выяснение незнакомых слов, терминов, выражений, неизвестных имен, названий. Студенты с этой целью заводят специальные тетради или блокноты. Важная роль в связи с этим принадлежит библиографической подготовке студентов. Она включает в себя умение активно, быстро

пользоваться научным аппаратом книги, справочными изданиями, каталогами, умение вести поиск необходимой информации, обрабатывать и систематизировать ее.

Основные виды систематизированной записи прочитанного.

Аннотирование - предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.

Планирование - краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.

Тезирование - лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.

Цитирование - дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.

Конспектирование - краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект - сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

## 5.6 Методические указания по работе с электронными источниками

В рамках изучения учебных дисциплин необходимо использовать передовые информационные технологии - компьютерную технику, электронные базы данных, Интернет. При использовании интернет - ресурсов студентам следует учитывать следующие рекомендации:

- необходимо критически относиться к информации;
- следует научиться обрабатывать большие объемы информации, представленные в источниках, уметь видеть сильные и слабые стороны, выделять из представленного материала наиболее существенную часть;
- необходимо избегать плагиата! (плагиат - это присвоение плодов чужого творчества: опубликование чужих произведений под своим именем без указания источника или использование без преобразующих творческих изменений, внесенных заимствователем). Поэтому, если текст источника остается без изменения, не забывайте сделать ссылки на автора работы.

Самостоятельная работа в Интернете

Новые информационные технологии (НИТ) могут использоваться для:

- поиска информации в сети - использование web-браузеров, баз данных, пользование информационно-поисковыми и информационно-справочными системами, автоматизированными библиотечными системами, электронными журналами;
- организации диалога в сети - использование электронной почты, синхронных и отсроченных телеконференций;
- создания тематических web-страниц и web-квестов - использование html-редакторов, web-браузеров, графических редакторов.

Возможности новых информационных технологий

1. Поиск и обработка информации

- написание реферата-обзора
- рецензия на сайт по теме
- анализ существующих рефератов в сети на данную тему, их оценивание
- написание своего варианта плана лекции или ее фрагмента
- составление библиографического списка
- подготовка фрагмента практического занятия
- подготовка доклада по теме
- подготовка дискуссии по теме

- работа с web-квестом, подготовленным преподавателем или найденным в сети

## 2. Диалог в сети

- обсуждение состоявшейся или предстоящей лекции в списке рассылки группы
- общение в синхронной телеконференции (чате) со специалистами или студентами других групп или вузов, изучающих данную тему
- обсуждение возникающих проблем в отсроченной телеконференции
- консультации с преподавателем и другими студентами через отсроченную телеконференцию

## 5.7 Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации (экзамену/зачету)

При подготовке к сдаче зачета и экзамена рекомендуется пользоваться материалами практических занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы. Зачет проводится в устной форме. Для обучающихся ЗФО, допуском к зачету является наличие правильно выполненной контрольной работы.

Экзамен проводится в устной форме, включает подготовку и ответы обучающегося на теоретические вопросы. По итогам экзамена выставляется оценка.

В процессе подготовки экзамену (зачету) рекомендуется:

- повторить содержание лекционного материала и проблемных тем, рассмотренных в ходе семинарских занятий;
- изучить основные и дополнительные учебные издания, предложенные в списке литературы;
- повторно прочитать те библиографические источники, которые показались Вам наиболее трудными в ходе изучения дисциплины;
- проверить усвоение базовых терминологических категорий и понятий дисциплины;

Для успешной сдачи экзамена (зачета) студенты должны помнить, что практические

(семинарские) занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценки на зачете;

При оценивании знаний студентов преподаватель руководствуется, прежде всего, следующими критериями:

- правильность ответов на вопросы;
- полнота и лаконичность ответа;
  - умение толковать и правильно использовать основную терминологическую базу предмета;
  - ориентирование в тенденциях и проблемах развития логистической деятельности в Российской Федерации;
  - знание основных методов и концепций анализа логистической деятельности в экономике;
- логика и аргументированность изложения;
- культура ответа.

Таким образом, при проведении экзамена (зачета) преподаватель уделяет внимание не только содержанию ответа, но и форме его изложения.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Виды учебной работы	Образовательные технологии
1	3	3
1	Лекция «Химические и биологические ксенобиотики»	Презентация
2	Лекция «Показатели пищевой ценности и качества продуктов питания»	Презентация
<b>Итого: 4 часов</b>		

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Перечень основной и дополнительной литературы

#### Основная литература

1. Бычков, А. Л. Современные методы исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции : учебно-методическое пособие / А. Л. Бычков, О. В. Дерюшева. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-7782-4612-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126596.html>

2. Макарова Н. В. Методология органолептического анализа продуктов общественного питания : учебное пособие для СПО / Н. В. Макарова. — Саратов : Профобразование, 2022. — 143 с. — ISBN 978-5-4488-1381-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116265.html>

3. Мельникова, Е. И. Современные методы исследования свойств сырья и продуктов животного происхождения. Лабораторный практикум : учебное пособие / Е. И. Мельникова, Е. С. Рудниченко, Е. В. Богданова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. — 95 с. — ISBN 978-5-00032-040-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47454.html>

4. Методы исследования сырья и продуктов сахарного производства : теория и практика / В. А. Голыбин, Н. Г. Кульнева, В. А. Федорук, Г. С. Миронова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. — 260 с. — ISBN 978-5-89448-991-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47430.html>

5. Романюк, Т. И. Методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения (теория и практика) : учебное пособие / Т. И. Романюк, А. Е. Чусова, И. В. Новикова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. — 160 с. — ISBN 978-5-00032-075-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47429.html>

6. Шорохова С. П. Логика и методология научного исследования : учебное пособие / С. П. Шорохова. — Москва : Институт мировых цивилизаций, 2022. — 134 с. — ISBN 978-5-907445-77-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119090.html>

#### Дополнительная литература

1. Евгеньев, М. И. Методы исследования качества продуктов питания : учебное пособие / М. И. Евгеньев, И. И. Евгеньева. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 290 с. — ISBN 978-5-7882-0853-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/62491.html>

2. Скопичев, В. Г. Физиология, биохимия, микробиология и иммунология молока и молочных продуктов / В. Г. Скопичев. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 328 с. — ISBN 978-5-906371-86-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103151.html>

3. Красникова, Л. В. Микробиология молока и молочных продуктов : лабораторный практикум / Л. В. Красникова, П. И. Гунькова, В. В. Маркелова. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2016. — 78 с. — ISBN 978-5-4377-0073-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/43999.html>



## 7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет (свободный доступ)

Адрес в интернете	
<a href="http://www.agroinvestor.ru/agrotechnika/">http://www.agroinvestor.ru/agrotechnika/</a>	Журнал "Агротехника и технологии"
<a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a>	Российское образование. Федеральный портал
<a href="http://uisrussia.msu.ru/">http://uisrussia.msu.ru/</a>	Университетская информационная система России
<a href="http://www.youblisher.com/p/542860-Agropromyishlennyiy-kompleks-v-litsah-3-tom/">http://www.youblisher.com/p/542860-Agropromyishlennyiy-kompleks-v-litsah-3-tom/</a>	Агропромышленный комплекс в лицах
<a href="http://www.sevin.ru/redbooksevin/">http://www.sevin.ru/redbooksevin/</a>	Красная книга Российской Федерации
<a href="http://ecologylib.ru/books/index.shtml">http://ecologylib.ru/books/index.shtml</a>	Зеленая планета (Библиотека по экологии)
<a href="https://youtu.be/cHmAkOgFwFs">https://youtu.be/cHmAkOgFwFs</a> <a href="https://youtu.be/cPtBZoDBnow">https://youtu.be/cPtBZoDBnow</a>	Видеолекции по дисциплине
<a href="https://youtu.be/zmQwBW0n120">https://youtu.be/zmQwBW0n120</a> <a href="https://youtu.be/YqcNIFgqdZo">https://youtu.be/YqcNIFgqdZo</a> <a href="https://youtu.be/5zMGnniK6h4">https://youtu.be/5zMGnniK6h4</a>	Видеолекции по дисциплине

## 7.3 Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching 1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013, 2019 5. Visio 2007, 2010, 2013 6. Project 2008, 2010, 2013 7. Access 2007, 2010, 2013 и т. д.	Идентификатор подписчика: 1203743421 Срок действия: 30.06.2022  (продление подписки)
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Серийный № 8DVG-V96F-H8S7-NRBC Срок действия: с 20.10.2022 до 22.10.2023
Консультант Плюс	Договор № 272-186/С-23-01 от 20.12.2022 г.
ЭБС IPRbooks	Лицензионный договор № 9368/22П от 01.07.2022 г. Срок действия: с 01.07.2022 до 01.07.2023

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Требования к специализированному оборудованию:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Ауд. № 4	<p>Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации:</p> <p>Проектор– 1 шт. Настенный экран– 1 шт. Монитор– 1шт. Системный блок– 1шт.</p> <p><u>Специализированная мебель и оргсредства</u> Доска аудиторная на основе стального листа для написания мелом ДК11Э107(1000x750 мм) – 1шт Стол одностумбовый – 1 шт. Стул мягкий – 1 шт. Трибуна 450*500*500 – 1 шт. Стол лабораторный двухместный каркасе из трубы прямоугольного, профиля– 13 шт. Стул аудиторный с сидениями и спинками из фанеры (№6) – 26 шт. Вешалка для верхней одежды -1шт Рукомойник с центральной канализацией - 1шт Комплект электропитания ЩЭ (220, 5кВт) в комплекте с УЗО – 1 шт</p>	Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. № 5	<p>Специализированная мебель:</p> <p>Доска аудиторная на основе стального листа для написания мелом – 1шт Стол преподавателя двухтумбовый – 1 шт. Стол лабораторный двухместный на металлокаркасе из трубы прямоугольного, профиля – 8 шт. Стул преподавателя – 1 шт. Вешалка для верхней одежды -1шт Стулья лабораторные – 16 шт. Рукомойник с центральной канализацией - 1шт Огнетушитель ОУ-3 - 2 шт. Комплект электропитания ЩЭ (220, 5кВт) в комплекте с УЗО –1 шт Комплект электропитания ЩЭ (380 10Вт) в комплекте с УЗО – 2 шт</p>	

	<p>Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:  экран на штативе - 1 шт.  проектор - 1 шт.  ноутбук - 1 шт.  Автоклав – 2 шт.  Аппарат для закатки банок – 1 шт.  Блонширователь - 1 шт.  Ванны моечные – 2 шт.  Аквадистиллятор ДЭ – 4 – 1 шт.  Шкаф вытяжной – 1 шт.  Машина овощерезательная д/нарезки - 1 шт.  Шкаф холодильный – 1400 – 1 шт.  Ванна ИПКС-0,53-01ДУ-35 – 1 шт.  Котел варочный КНЭ-60 - 1 шт.  Шкаф сушильный ПЭ-0041 – 1 шт.  Термостат ТС – 2 шт.  Рефрактометр - 2 шт.  Дистиллятор бытовой – 1 шт.  Пресс для сыра – 1 шт.  Формы для сыра – 2 шт.  Центрифуга ЦЛМ -1-12 - 1шт.  Штатив настольный для дозатора – 2 шт.  Прибор для отмеривания серной кислоты – 2 шт.  Баня водяная ЛТ-2 – 1 шт.  Фильтр для механической очистки молока – 1шт.  Эксикатор – 2 шт.  Весы ECON ACCULAB – 1 шт.  Весы для сыпучих материалов – 1 шт.  Весы ВЛР – 200.  Стеллаж металлический – 1шт.  Шкаф металлический – 2 шт.  Шкаф витринный – 1 шт.  Стол рабочие - 7 шт.  Лабораторная посуда</p>	
<p>Лаборатория хранения, переработки и стандартизации продукции животноводства и растениеводства  Ауд. № 5</p>	<p>Специализированная мебель:  Доска аудиторная на основе стального листа для написания мелом – 1шт  Стол преподавателя двухтумбовый – 1 шт.  Стол лабораторный двухместный на металлокаркасе из трубы прямоугольного, профиля – 8 шт.  Стул преподавателя – 1 шт.  Вешалка для верхней одежды - 1шт  Стулья лабораторные – 16 шт.  Рукомойник с центральной канализацией - 1шт  Огнетушитель ОУ-3 - 2 шт.</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>

	<p>Комплект электропитания ЩЭ (220, 5кВт) в комплекте с УЗО – 1 шт          Комплект электропитания ЩЭ (380 10Вт) в комплекте с УЗО – 2 шт          Лабораторное оборудование:          Автоклав – 2 шт.          Аппарат для закатки банок – 1 шт.          Блонширователь - 1 шт.          Ванны моечные – 2 шт.          Аквадистиллятор ДЭ – 4 – 1 шт.          Шкаф вытяжной – 1 шт.          Машина овощерезательная д/нарезки - 1 шт.          Шкаф холодильный – 1400 – 1 шт.          Ванна ИПКС-0,53-01ДУ-35 – 1 шт.          Котел варочный КНЭ-60 - 1 шт.          Шкаф сушильный ПЭ-0041 – 1 шт.          Термостат ТС – 2 шт.          Рефрактометр - 2 шт.          Электронный анализатор качества молока – 1 шт.          Дистиллятор бытовой – 1 шт.          Пресс для сыра – 1 шт.          Формы для сыра – 2 шт.          Центрифуга ЦЛМ -1-12 - 1шт.          Штатив настольный для дозатора – 2 шт.          Прибор для отмеривания серной кислоты – 2 шт.          Баня водяная ЛТ-2 – 1 шт.          Фильтр для механической очистки молока – 1шт.          Эксикатор – 2 шт.          Весы ECON ACCULAB – 1 шт.          Весы для сыпучих материалов – 1 шт.          Весы ВЛР – 200.          Стеллаж металлический – 1шт.          Шкаф металлический – 2 шт.          Шкаф витринный – 1 шт.          Столы рабочие - 7 шт.          Лабораторная посуда</p>	
<p>Библиотечно-издательский центр          Отдел обслуживания печатными изданиями          Ауд. № 1</p>	<p>Комплект проекционный, мультимедийный оборудование:          Экран настенный          Проектор          Ноутбук          Рабочие столы на 1 место – 21 шт.          Стулья – 55 шт.</p>	<p>Выделенные стойки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>
<p>Библиотечно-издательский центр</p>	<p>Специализированная мебель:          Рабочие столы на 1 место - 6 шт.</p>	<p>Выделенные стойки</p>

<p>Информационно - библиографический отдел Ауд. № 8</p>	<p>Стулья - 6 шт. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГГТА»: Персональный компьютер – 1шт. Сканер МФУ</p>	<p>автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>
<p>Библиотечно-издательский центр Отдел обслуживания электронными изданиями Ауд. № 9</p>	<p>Специализированная мебель: рабочие столы на 1 место – 24 шт. стулья – 24 шт. Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: интерактивная система - 1 шт. Монитор– 20 шт. Сетевой терминал Office Station -18 шт. Персональный компьютер -3 шт. МФУ – 1 шт. МФУ– 1 шт. Принтер – 1 шт.</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>

## 1.2 Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
  2. рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде
- Рабочие места оборудованы.

## **9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ СОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Современные методы исследования  
сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки»**

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Современные методы исследования сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки»

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-7	готовностью оценивать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы
ПК-22	владением методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений

## 2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций, при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)	
	ПК-7	ПК-22
<b>Раздел 1.</b> Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов.	+	+
<b>Раздел 2.</b> Исследование химического состава пищевых систем с использованием сырья растительного, животного происхождения и гидробионтов.	+	+
<b>Раздел 3.</b> Исследование физических, физико-химических, структурно-механических свойств пищевых продуктов.	+	+
<b>Раздел 4.</b> Биохимические свойства и превращения животных и растительных тканей.	+	+
<b>Раздел 5.</b> Определение контаминантов в продуктах питания.	+	+
<b>Раздел 6.</b> Исследование качества и пищевой ценности сырья и готовой пищевой продукции.	+	+



### 3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

#### ПК-7 готовностью оценивать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)  Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-7.2 Учитывает требования нормативной и законодательной базы при оценке качества и безопасности сельскохозяйственной продукции	Не способен учитывать требования нормативной и законодательной базы при оценке качества и безопасности сельскохозяйственной продукции	Эпизодически и не системно способен учитывать требования нормативной и законодательной базы при оценке качества и безопасности сельскохозяйственной продукции	В целом достаточно профессионально способен учитывать требования нормативной и законодательной базы при оценке качества и безопасности сельскохозяйственной продукции	Профессионально и системно способен учитывать требования нормативной и законодательной базы при оценке качества и безопасности сельскохозяйственной продукции	ОФО: Устный опрос, тестирование, контрольные вопросы.  ЗФО: Устный опрос, тестирование, контрольные вопросы	Зачет с оценкой

#### ПК-22 владением методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений

ПК-22.1 Изучает методы анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений	Не способен изучать методы анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений	Эпизодически и не системно способен изучать методы анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений	В целом достаточно профессионально способен изучать методы анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений	Профессионально и системно способен изучать методы анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений	ОФО: Устный опрос, тестирование, контрольные вопросы.  ЗФО: Устный опрос, тестирование, контрольные вопросы,	Зачет с оценкой
---	---	---	---	---	--	-----------------

#### 4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

##### Вопросы к устному опросу по дисциплине:

##### «Современные методы исследования сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки»

1. Понятия: «качество», «система качества», «управление качеством», «обеспечение качества».
2. Виды контроля качества продовольственного сырья и пищевых продуктов.
3. Маркировка продовольственных товаров – как средство обеспечения контроля качества.
4. Три группы химических соединений, содержащихся в пищевых продуктах.
5. Классификация вредных и посторонних веществ в продуктах питания.
6. Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья.
7. Наиболее распространенные и токсичные контаминанты.
8. Меры токсичности веществ.
9. Пищевые отравления.
10. Пищевые инфекции.
11. Микотоксины (афлатоксины, охратоксины, трихотецены, зеараленон, патулин).
12. Методы определения микотоксинов и контроль за загрязнением пищевых продуктов.
13. Источники загрязнения пищевых продуктов токсичными металлами.
14. Токсичные элементы: ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, алюминий и другие как загрязнители пищевых продуктов.
15. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве (пестициды, нитраты, нитриты, нитрозоамины, регуляторы роста растений, удобрения).
16. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве (антибактериальные вещества, гормональные препараты, транквилизаторы, антиоксиданты).
17. Загрязнение пищевых продуктов диоксинами и диоксиноподобными соединениями.
18. Загрязнение пищевых продуктов полициклическими ароматическими углеводородами.
19. Радиоактивное загрязнение пищевых продуктов.
20. Метаболизм чужеродных соединений.
21. Антиалиментарные факторы питания.
22. Классификация пищевых добавок и гигиенический контроль за их применением.
23. Антиалиментарные факторы питания.
24. Пути попадания радиоактивных веществ в организм человека.
25. Наиболее опасные искусственные радионуклиды.

**Комплект тестовых заданий для текущего тестового контроля по дисциплине  
«Современные методы исследования сельскохозяйственного сырья и продуктов  
его переработки»**

№ № п.п	Ком петен ция	Тесты
1.	ПК-7	<p align="center">Что такое биоаккумуляция?</p> <p>1) поступление химического вещества в организм человека и животного</p> <p>2) обогащение организма химическим веществом путем его поступления из окружающей среды</p> <p>3) обогащение организма химическим веществом путем его поступления из окружающей среды и пищевой продукции</p> <p>4) процесс привнесения в продовольственное сырье и продукты питания различных загрязнителей, негативно влияющих на их качество</p>
2.		<p>Какая концентрация считается предельно допустимой?</p> <p>1) не оказывающая вредного воздействия на окружающую среду</p> <p>2) концентрация, оценивающая количество вредного вещества в окружающей среде и организме человека, которая накапливаясь в них в течение определенного промежутка времени не оказывает на них вредного воздействия и не приводит к возникновению патологий в организме человека, обнаруживаемых современными инструментальными методами анализа</p> <p>3) не оказывающего вредного воздействия на организм человека</p> <p>4) концентрация, оценивающая количество вредного вещества в окружающей среде и организме человека</p>
3.		<p>Какие вещества называются ксенобиотиками?</p> <p>1) вещества, попадающие в организм человека с пищевыми продуктами</p> <p>2) вещества, попадающие в организм человека с пищевыми продуктами, не обладающие токсичностью</p> <p>3) чужеродные вещества, попадающие в организм человека с пищевыми продуктами и имеющие высокую токсичность</p> <p>4) чужеродные вещества, попадающие в организм человека с пищевыми продуктами и имеющие невысокую токсичность</p>
4.		<p>Что такое биоконцентрирование?</p> <p>1) обогащение организма химическим веществом в результате прямого восприятия из окружающей среды</p> <p>2) обогащение организма химическим веществом в результате прямого восприятия из окружающей среды, с учетом загрязнения им продуктов питания</p> <p>3) обогащение организма химическим веществом в результате прямого восприятия из окружающей среды, без учета загрязнения им продуктов питания</p> <p>4) обогащение организма химическим веществом</p>
5.		<p>Что является источником загрязнения?</p> <p>1) природный объект</p> <p>2) хозяйственный объект</p> <p>3) природный или хозяйственный объект, являющийся началом поступления загрязнителя в окружающую среду</p> <p>4) воздействие токсикантов, приводящие к биохимическим изменениям в организме</p>

6.		Дайте определение куммулятивности:
7.		Дать характеристику тератогенного воздействия
8.		Охарактеризовать мутагенное воздействие
9.		Какие вещества относятся к антиалиментарным факторам питания? 1) вещества, не обладающие общей токсичностью, но способные избирательно ухудшать или блокировать усвоение нутриентов 2) вещества, не обладающие токсичностью 3) вещества, не способные блокировать усвоение нутриентов 4) чужеродные соединения, загрязняющие пищевые продукты
10		Что такое авитамины? 1) вещества, инактивирующие или разрушающие витамины 2) вещества, неинактивирующие витамины 3) соединения, являющиеся химическими аналогами витаминов, с замещением какой-либо функционально важной группы на неактивный радикал 4) гликозиды некоторых цианогенных альдегидов и кетонов
11.		Что такое ингибиторы ферментов пищеварения? 1) вещества белковой природы 2) вещества, способные ингибировать протеолитическую активность некоторых ферментов 3) вещества белковой природы, понижающие активность пищеварительных ферментов 4) вещества, инактивирующие или разрушающие витамины
12.		Что такое лектины? 1) вещества белковой природы 2) группа веществ гликопротеидной природы с молекулярной массой менее 60000 дальтон 3) группа веществ гликопротеидной природы с молекулярной массой от 60000 до 120000 дальтон 4) группа веществ гликопротеидной природы с молекулярной массой от 60000 до 140000 дальтон
13.		Какие соединения относятся к гликоалкалоидам? 1) соединения, содержащие один и тот же агликон (соланидин) 2) соединения, содержащие различные остатки сахаров 3) соединения, молекулы которых содержат один и тот же агликон (соланидин), но различные остатки сахаров 4) соединения, молекулы которых содержат один и тот же агликон (соланидин) и один остаток сахаров
14.		Что такое пищевая ценность продукта?
15.		Дайте определение биологической ценности пищевого продукта.
16.	ПК-22	Дайте определение энергетической ценности пищевого продукта
17.		К каким веществам относятся витамины? 1) жирорастворимым 2) водорастворимым 3) жиро- и водорастворимым, обладающих высокой биологической активностью 4) катализаторам
18.		Что такое белки? 1) высокомолекулярные соединения, состоящие из 80 различных аминокислот

		2)низкомолекулярные соединения 3)вещества, являющиеся активными ферментами 4)транспортеры гормонов, разнообразных веществ через клеточные и внутриклеточные мембраны
19.		Что такое генетически модифицированные продукты? 1)продукты, полученные из трансгенных растений 2)продукты, полученные из трансгенных животных 3)продукты, полученные из трансгенных растений и животных, в молекулы ДНК которых вносятся чужеродные последовательности, которые выстраивают, интегрируют генетическую информацию вида 4)продукты, полученные из трансгенных растений и животных, в молекулы ДНК которых вносятся чужеродные последовательности
20.		Что такое пищевые добавки?
21.		Что такое допустимая суточная доза пищевой добавки?
22.		Бактерии группы кишечной палочки относятся к: 1)патогенным 2)условно - патогенным 3)санитарно - показательным 4)экзотоксинам
23.		Острое отравление свинцом проявляется:
24.		Кожно-аллергическая форма отравления возникает при попадании в организм:
25.		Наибольшее количество мышьяка зарегистрировано в продуктах: 1)хлебных 2)мясных и молочных 3)морских 4)овощных
26.		Паралитическим действием обладают токсины: 1)хтиотоксины 2)сакситоксины 3)альготоксины 4)альфатоксины
27.		Нуклиды – это:
28.		Сильный рыбный запах в воде, связан с загрязнениями токсинами:
29.		Гистамин образуется в продуктах:
30.		Увеличению содержания нитратов в растительном сырье и продуктах происходит в результате:

**Вопросы к зачёту с оценкой по дисциплине по дисциплине «Современные методы исследования сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки»**

1. Роль катепсинов в развитии автолитических превращений животных тканей.2.Сущность методов выделения и количественного определения катепсинов.
3. Методы определения динамики биохимических свойств мяса при созревании и оценки его технологической пригодности.
4. Сущность формулы сбалансированного питания.
5. Структура пищевой ценности продуктов питания.
6. Перечислите и вскройте сущность критериев оценки биологической ценности пищевых продуктов.
7. Сущность методов определения биологической ценности пищевых систем.

8. Современная интерпретация понятия "качество продуктов питания".
9. Охарактеризуйте систему показателей качества продуктов. Какие из них наиболее важны и почему?
10. Приведите пример математической модели оценки качества пищевых продуктов.
11. Что относится к органолептическим показателям качества продуктов питания и каковы подходы в их оценке?
12. Параметры оценки консистенции пищевых систем и продуктов питания.
13. Основные критерии оценки биологической ценности пищевых продуктов.
14. Сущность биологических методов определения ценности пищевых продуктов?
15. Критерии биологической ценности продуктов с приведением расчетных формул.
16. По каким показателям оценивается качество пищевых жиров? Как можно практически определить?
17. Механизм окислительной порчи жиров и методы определения продуктов окисления жира?
18. Сущность гидролитической порчи жиров, методы определения продуктов реакции.
19. Критерии оценки биологической ценности жиров.
20. Кулинарная готовность продуктов и принципы ее определения.
21. Общая схема анализа качества пищевых продуктов.
22. Каковы источники загрязнений токсикантами продуктов питания.
23. Основные химические контаминанты продуктов питания. Химическая характеристика.
24. Характеристика микробных контаминантов пищевых систем.
25. Основные этапы бактериологического контроля сырья животного происхождения для производства продуктов питания (на примере мяса).
26. Основные этапы бактериологического контроля пищевых систем на основе сырья животного происхождения (на примере мясных продуктов).
27. Сущность метода ускоренного обнаружения бактерий при анализе пищевых систем.
28. Методы определения антибиотиков в составе сырья и продуктов животного происхождения.
29. Сущность методов определения гормонов в составе сырья и продуктов животного происхождения.
30. Методы анализа пестицидов. Сравнительная оценка методов тонкослойной хроматографии и энзимо-хроматографического.
31. Экспериментальное определение границ проникновения фенолов в копченых мясных и рыбных продуктах?
32. Сущность методов количественного определения фенолов в составе пищевых систем. Охарактеризуйте разновидности методов.
33. Методы определения бенз(а)пирена в копченых мясных и рыбных продуктах.
34. Сущность ионометрического метода определения нитрит- и нитрат-ионов.
35. Сравнительная оценка фотометрических методов определения нитратов и нитритов.
36. Характеристика и сущность методов анализа токсичных элементов в составе пищевых систем.
37. Особенности подготовки проб при анализе токсичных элементов.
38. Характеристика экспрессных и массовых методов определения радионуклидов.
39. Сущность и разновидности радиохимических методов определения радионуклидов.
40. Фосфатный метод определения стронция-90 в сырье и продуктах питания.
41. Схема определения цезия-137 в виде ферроцианида никеля-цезия в животном сырье и продуктах питания.
42. Контроль безопасности мяса и мясопродуктов экспресс-методом ELISA, достоинства, перспективы применения.

## 5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции

### Устный опрос

При оценке ответа обучающегося надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Отметка "5" ставится, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

### Критерии оценки

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний обучающихся.

Развернутый ответ должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему.

При оценке ответа надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое (понятийное) оформление ответа.

Балл	Степень выполнения обучающимся общих требований к ответу
«5»	1) обучающийся полно излагает изученный материал, даёт правильное определение специальных понятий дисциплины; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения формируемой компетенции (компетенций).
«4»	обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1 – 2 недочёта в последовательности в соответствии с формируемой компетенцией.
«3»	обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
«2»	если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке ответа, искажающие смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению формируемой данной дисциплиной компетенции (компетенций)

### Тестирование

Тестовые задания предусматривают закрепление теоретических знаний,

полученных обучающимся во время занятий по данной дисциплине. Их назначение – углубить знания по отдельным вопросам, систематизировать полученные знания, выявить умение проверять свои знания в работе с конкретными материалами. Перед выполнением тестовых заданий надо ознакомиться с сущностью вопросов выбранной темы в современной учебной и научной литературе, в том числе в периодических изданиях. Выполнение тестовых заданий подразумевает и решение задач в целях закрепления теоретических навыков. В тестах предусмотрены задачи различных типов: закрытые тесты, в которых нужно выбрать один верный вариант ответа из представленных, выбрать несколько вариантов, задания на сопоставление; а также открытые тесты, где предстоит рассчитать результат самостоятельно, заполнить пропуск.

Критерии оценивания тестовых работ

Оценка за контроль ключевых компетенций обучающихся производится по пятибалльной системе.

При выполнении заданий ставится отметка:

**86 – 100 % правильных ответов – оценка «отлично»;**  
**70 – 85 % правильных ответов – оценка «хорошо»;**  
**51 – 69 % правильных ответов – оценка «удовлетворительно»;**  
**0 – 50 % правильных ответов – оценка «неудовлетворительно»**

**Критерии оценки знаний при проведении промежуточной аттестации зачет (с оценкой):**

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.