

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
кафедра Биотехнологий и производства продуктов питания

УТВЕРЖДАЮ

Декан *Факультета технологий*

*пр.с.прим.мет.м.а.а.*

*А.А. Сергасова*



2022 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

## **Б1.О.1.28 Методы исследования сельскохозяйственного сырья и продукции**

Учебный план

V35.03.07-22-1ТТ.plx

35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Общая

**4 ЗЕТ**

Часов по учебному

144

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен - 3

контактная работа

63,25

самостоятельная

80,75

часы на контроль

18

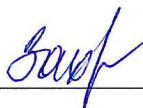
### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	14 1/6			
Неделя	14 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Семинарские занятия	28	28	28	28
Консультации	3	3	3	3
Промежуточная аттестация	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	42,25	42,25	42,25	42,25
Контактная работа	45,25	45,25	45,25	45,25
Сам. работа	80,75	80,75	80,75	80,75
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

Кемерово 2022 г.

Программу составил(и):

канд.техн.наук, доц., Захаренко М.А.



Рабочая программа дисциплины

**Методы исследования сельскохозяйственного сырья и продукции**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669)

составлена на основании учебного плана:

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции


утвержденного учёным советом вуза от 23.06.2022 протокол № 10.


Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**биотехнологий и производства продуктов питания**

Протокол № 4 от 25 октября 2022 г.

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой  Егушова Е.А.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической комиссией  факультета

Протокол № 4 от 15 мая 2022 г.

Председатель методической комиссии



---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры биотехнологий и производства продуктов питания

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры биотехнологий и производства продуктов питания

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры биотехнологий и производства продуктов питания

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры биотехнологий и производства продуктов питания

подпись      расшифровка

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: приобретение навыков использования современных методов инструментального анализа сельскохозяйственного сырья и готовой продукции, оценки их качества с учетом биохимических показателей и определения способов их хранения и переработки.

Задачи:

- формирование способности в изучении теоретических основ методов исследования, их классификации в объеме, необходимом для решения производственных и исследовательских задач;
- формирование способности применения современных методов научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
- формирование способности самостоятельного анализа сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов (методы отбора проб, подготовку их к анализу);
- формирование способности владения методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продукции его переработки;
- формирование способности владения методами выделения компонентов сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов и их количественного определения.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Входной уровень знаний:</b>
2.1.1	Основы технологии хранения и переработки молока
2.1.2	Химия
2.1.3	Основы технологии хранения и переработки зерна
2.1.4	Физика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основы научных исследований
2.2.2	Технологическая практика
2.2.3	Биохимия сельскохозяйственной продукции
2.2.4	Инновационные технологии производства продукции животноводства
2.2.5	Технологическая практика
2.2.6	Технология хранения и переработки продукции животноводства
2.2.7	Технология хранения и переработки продукции растениеводства
2.2.8	Инновационные технологии производства продукции растениеводства
2.2.9	Стандартизация и подтверждение соответствия продукции АПК
2.2.10	Биотехнология переработки сельскохозяйственной продукции
2.2.11	Научно-исследовательская работа
2.2.12	Пищевые добавки и консерванты в пищевой промышленности
2.2.13	Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.14	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.15	Преддипломная практика
2.2.16	Технологическая практика

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-5.1: Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности**

**Знать:**

Уровень 1	методы работы с библиографическими, архивными источниками, классические и современные методы исследования в профессиональной деятельности
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	использовать средства и методы работы с библиографическими и архивными источниками, классические и современные методы исследования в профессиональной деятельности
-----------	--

**Владеть:**

Уровень 1	навыками использования средств и методов работы с библиографическими, архивными источниками, навыками применения классических и современных методов исследования в профессиональной деятельности
-----------	--

<b>ОПК-5.2: Использует классические и современные методы исследования в области профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	цели, задачи и этапы проведения экспериментов
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	планировать порядок проведения экспериментов в соответствии с требованиями, целями и задачами
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками планирования и обработки результатов экспериментов
<b>ПК-2.1: Определяет способы и режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	параметры качества сельскохозяйственной продукции, основные способы и режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	обосновывать способы и режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками определения соответствия выбранных способов и режимов послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение
<b>ПК-2.2: Определяет соответствие условий хранения различных видов сельскохозяйственной продукции, обеспечивающие сохранность</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	условия сохранности различных видов сельскохозяйственной продукции, применяемое техническое оснащение, обеспечивающее сохранность
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	осуществлять выбор условий и параметров хранения, технического оснащения различных видов сельскохозяйственной продукции
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками обоснования и эффективного выбора условий и параметров хранения, технического оснащения при хранении различных видов сельскохозяйственной продукции
<b>ПК-2.3: Способен провести товароведческую оценку сельскохозяйственной продукции</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методы и способы проведения товароведческой экспертизы
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	обосновывать выбор методов и способов проведения товароведческой экспертизы
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами проведения и анализа результатов товароведческой экспертизы
<b>ПК-7.1: Демонстрирует знания основных понятий, способов и методов исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные понятия, способы и методы исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	обосновывать выбор способов и методов научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками определения способов и методов научных исследований, планирования и проведения экспериментов в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции.
<b>ПК-7.2: Способен рационально использовать современные способы и методы научных исследований, обрабатывать и анализировать полученные результаты</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	современные способы и методы научных исследований
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	обрабатывать и анализировать полученные результаты научных исследований
<b>Владеть:</b>	

Уровень 1	навыками рационального использования современных способов и методов научных исследований, обрабатывать и анализировать полученные результаты
<b>ПК-7.3: Способен оформлять отчетность по проведенным научным исследованиям в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	формы отчетности по проведенным научным исследованиям в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать нормативные документы при составлении отчетности по проведенным научным исследованиям в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками составления и оформления отчетности по проведенным научным исследованиям в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
<b>ПК-10.1: Демонстрирует знания регламента технологического процесса, технических средств для измерения параметров процесса, свойств сырья и готовой продукции</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные свойства сырья и готовой продукции, устройство и принцип работы технических средств для измерения и контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, виды и структуру технологического регламента
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять технические средства для контроля и определения параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками использования регламента технологического процесса в производственной деятельности
<b>ПК-10.2: Способен организовать и вести технологический процесс, проводить анализ по входному контролю качества сырья и вспомогательных материалов</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	принцип организации технологических процессов, параметры качества сырья и вспомогательных материалов
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	проводить анализ по входному контролю качества сырья и вспомогательных материалов
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками организации и ведения технологических процессов
<b>ПК-4.1: Демонстрирует знания основных аспектов безопасности и качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; нормативной и законодательной базы, используемой для оценки качества и безопасности сельскохозяйственного сырья</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	показатели качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять нормативную и законодательную базу для оценки качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками оценки качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на основе нормативной и законодательной базы
<b>ПК-4.2: Способен рационально и эффективно использовать современные методы определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; знания о качестве и безопасности сельскохозяйственного сырья в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	современные методы определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать современные методы определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками рационального использования современных методов для определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

<b>ПК-1.3: Способен рационально использовать современные методы определения физиологического состояния сельскохозяйственных культур; проводить оценку характера адаптационного потенциала сельскохозяйственных культур; использовать современные методики для определения факторов роста и развития сельскохозяйственных культур</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	современные методы определения физиологического состояния сельскохозяйственных культур и методики для определения факторов роста и развития сельскохозяйственных культур
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	проводить оценку характера адаптационного потенциала сельскохозяйственных культур
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками использования современных методов для определения физиологического состояния сельскохозяйственных культур; оценивания характера адаптационного потенциала сельскохозяйственных культур использования современных методик для определения факторов роста и развития сельскохозяйственных культур

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- сущность основных методов исследования состава и свойств сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов,
3.1.2	- теоретические основы существующих методов, как наиболее рационально провести исследование состава и свойств продуктов,
3.1.3	- стратегию и задачи анализа,
3.1.4	- современные методы анализа продуктов,
3.1.5	- источники информации о наиболее современных методах анализа,
3.1.6	- порядок осуществления исследований состава и свойств пищевых продуктов, сырья, полуфабрикатов, готовой продукции,
3.1.7	- структуру составления отчетов, рефератов, публикаций.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- выбирать подходящий метод для исследования конкретного показателя сырья и продукта,
3.2.2	- проявлять заинтересованность в освоении новых методов,
3.2.3	- детально рассказать сущность методики слушателю,
3.2.4	- донести до коллектива порядок проведения анализа, основные стадии, желаемые результаты, способы решения возникающих проблем,
3.2.5	- применять полученные знания в предлагаемых условиях, производственной и научной деятельности,
3.2.6	- самостоятельно выполнить исследования для решения конкретной научно-исследовательской или производственной задачи,
3.2.7	- представлять результаты исследования в виде отчета, реферата, публикации, публичного выступления
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- проведения исследований в лабораторных условиях и на имеющемся оборудовании,
3.3.2	- изучения состава и свойств сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов,
3.3.3	- работы на исследовательском оборудовании, методологией освоения передовых методов анализа свойств продуктов,
3.3.4	- владения теоретическими основами планирования исследовательской работы,
3.3.5	- работы с современной аппаратурой при исследовании современными методами свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	<b>Раздел 1.</b>							

1.1	Основные понятия и определения. Теоретические вопросы исследования состава и свойств сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов. Организационные вопросы лабораторного контроля. Классификация методов исследования свойств и состава пищевых продуктов. /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-7.1	31 В1	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.2	Изучение изменения показателей пищевых продуктов при хранении. Порядок отбора проб. /Сем зан/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-1.3	31 В1 У1	4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.3	Изучение методов определения витаминов. Изучение состава и свойств в полуавтоматическом режиме. /Ср/	3	6	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-10.1 ПК-10.2	31 В1	6	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.4	Органолептические методы исследований. Балловая оценка качества продуктов. Методика сенсорной оценки продукции. /Лек/	3	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-10.1 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-1.3	31 В1	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.5	Органолептические методы исследований. Органолептическая оценка пищевой продукции. /Сем зан/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2	31 В1 У1	4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.6	Работа с учебной и научной литературой, нормативной документацией, изучение методик исследований качества сельскохозяйственного сырья и готовой продукции. /Ср/	3	12	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-10.1 ПК-10.2	31 В1 32 В2	12	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.7	Спектральные методы исследований. Молекулярно-абсорбционная спектрометрия. Инфракрасная спектрометрия. /Лек/	3	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-4.1 ПК-4.2	31 В1 32 В2	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.8	Изучение физико-химических свойств пищевых продуктов. Изучение динамики изменения физико-химических показателей в процессе хранения. /Сем зан/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-1.3	31 В1 У1 32 В2 У2	4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.9	Спектральные методы исследований. Спектроскопия магнитного резонанса. Масс-спектрометрия. /Ср/	3	10	ПК-7.1 ПК-10.1 ПК-4.1	31 В1 32 В2	10	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование



1.10	Оптические методы исследований. Турбидиметрия и нефелометрия. Рефрактометрия и поляриметрия. /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-1.3	31 В1 32 В2 33 В3	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.11	Оптические методы исследований. Рефрактометрия и фотометрия. Анализ образцов продуктов. /Сем зан/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-1.3	31 В1 У1 32 В2 У2 33 В3 У3	4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.12	Сущность фотометрического метода определения. Используемые приборы. /Ср/	3	8	ОПК-5.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-4.1 ПК-1.3	31 В1 32 В2 33 В3	8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.13	Электрохимические методы исследования. Потенциометрический метод. Кулонометрическое титрование. /Лек/	3	2	ОПК-5.2 ПК-7.1 ПК-4.1 ПК-1.3	31 В1 32 В2 33 В3	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.14	Аналитические методы изучения свойств пищевых продуктов. Определение активной кислотности и титруемой кислотности. /Сем зан/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-1.3	31 В1 У1 32 В2 У2 33 В3 У3	4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.15	Сущность нефелометрических методов исследования. Используемые приборы. /Ср/	3	12	ОПК-5.2 ПК-7.1 ПК-4.1 ПК-1.3	31 В1 32 В2 33 В3	12	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.16	Электрохимические методы исследования. Понятие и сущность методов полярография и вольтамперометрия. /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-4.1 ПК-1.3	31 В1 32 В2 33 В3	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.17	Анализ физико-химическими методами свойств пищевых продуктов. Определение массовой доли влаги, сухих веществ, относительной плотности. /Сем зан/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-1.3	31 В1 У1 32 В2 У2 33 В3 У3	4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.18	Реологические методы исследования. Классификация приборов для определения реологических свойств. /Ср/	3	12	ОПК-5.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-4.1 ПК-1.3	31 В1 32 В2 33 В3	12	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование

1.19	Хроматографические методы исследований. Хроматография твердо-жидкостная, жидкость-жидкостная, газо-адсорбционная, газо-жидкостная. /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-1.3	31 В1 32 В2 33 В3	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.20	Изучение методов определения углеводов. Определение содержания сахарозы в продуктах. /Сем зан/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-1.3	31 В1 У1 32 В2 У2 33 В3 У3	4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.21	/Конс/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-1.3	31 В1 У1 32 В2 У2 33 В3 У3	3	Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.22	/КРА/	3	0,25	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-1.3	31 В1 У1 32 В2 У2 33 В3 У3	0,25	Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.23	Подготовка к экзамену /Ср/	3	20,75	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-1.3	31 В1 У1 32 В2 У2 33 В3 У3	20,75	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.24	/Экзамен/	3	18	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-1.3	31 В1 У1 32 В2 У2 33 В3 У3	18	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Экзамен

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы для собеседования:

1. Классификация основных показателей состава и качества сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов.
2. Что понимают под однородной партией?
3. Что называют объединенной и точечной пробами продукта?
4. Что считается единицей упаковки?
5. Общие правила отбора проб и подготовка их к анализу.
6. Сущность и назначение центрифугирования.
7. Цель использования хроматографических методов исследования.
8. Сущность электрофореза, фильтрования, дистилляции, экстрагирования.
9. Сущность и назначение способа сухой минерализации проб.
10. Сущность и назначение способа мокрой минерализации проб.
11. Сущность и назначение способа кислотной экстракции проб.
12. Сформулируйте сущность спектральных методов исследования и дайте их классификацию.
13. На чем основан метод молекулярно-абсорбционной спектроскопии?
14. Каким уравнением можно охарактеризовать величину оптической плотности?
15. Сформулируйте закон Бугера-Ламберта-Бера.
16. Сущность фотометрического метода определения. Какие приборы используют для реализации этого метода?
17. Что представляет собой ИК-спектрометрический метод?
18. Примеры ИК-анализаторов.
19. Охарактеризовать поляриметрический метод.
20. Принцип действия поляриметра,
21. По какой формуле можно определить содержание сахаров в сырье и продуктах?
22. Для каких целей предназначен рефрактометрический метод контроля?
23. Примеры рефрактометров и их особенности.
24. Какие составные части продукта можно определить рефрактометрическим и поляриметрическим методами?
25. На чем основана турбидиметрия?
26. Схема распределения светового потока при прохождении через сырье и продукты при турбидиметрическом методе.
27. Основные приборы и принципы действия турбидиметрических приборов.
28. Какие параметры позволяют контролировать данные приборы?
29. На чем основан нефелометрический метод определения?
30. Какие электрохимические методы контроля свойств сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов Вы знаете?
31. Сущность потенциометрического метода.
32. Какие характеристики состава и свойств сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов определяются ионометрическим методом?
33. Какие приборы для измерения pH продуктов применяются в пищевой промышленности?
34. Сущность кондуктометрического метода
35. Какие кондуктометрические приборы, применяемые в пищевой промышленности, Вы знаете?
36. Кондуктометрические приборы для контроля моющих средств.
37. На чем основан полярографический метод исследования?
38. Потенциометрический метод определения концентрации свободных ионов: водорода (pH), натрия (pNa), калия (pK).
39. Какие понятия включает в себя «реология»?
40. Чем отличается необратимая деформация от обратимой?
41. В чем сущность реологической характеристики – вязкости?
42. По какому признаку классифицируются приборы для измерения реологических характеристик?
43. Какие типы вискозиметров Вам известны, их отличительные особенности.
44. Что общего и в чем различие между консисометрами, пенетрометрами и дефометрами?
45. Какие показатели состава сырья и продуктов определяются ультразвуковым методом?
46. Какие ультразвуковые анализаторы применяются в пищевой промышленности?
47. На чем основан принцип ультразвуковых приборов?
49. Сущность хроматографических методов и основные понятия.
50. Газохроматографическое определение летучих жирных кислот и ароматических веществ.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### 6.1 Перечень программного обеспечения

Браузер Mozilla Firefox

### 6.2 Перечень информационных справочных систем

ЭБС "Земля знаний"

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>Номер ауд.</b>	<b>Назначение</b>	<b>Оборудование и ПО</b>	<b>Вид занятия</b>
2103	Лаборатория технологий хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	столы ученические – 12 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 25 шт., доска меловая – 1 шт., ПК – 1 шт., системный блок – 1 шт., телевизор LED Samsung 46 – 1 шт., холодильник Vestel GN 330 – 1 шт., рефрактометр ИРФ-464 – 1 шт., микротом санный МС-2 - 1 шт., иономер И-160МИ - 1 шт., колориметр КФК-2 - 1 шт., Весы лабораторные ВЛТ -150 - 1 шт., микроскоп бинокулярный Биомед 1 - 1 шт., Термостат ТС-1\80 СПУ - 1 шт., Печь муфельная - 1 шт., весы ВТ-300 - 1 шт., прибор Кварц 21М33-1 - 1 шт., Холодильник Океан - 1 шт., учебно-наглядные пособия.	

<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>8.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>8.1.1. Основная литература</b>			
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>
Л1.1	Н. А. Колотова, М. Э. Карабаева, Н. Л. Моргунова [и др.].	Методы исследования сырья и пищевых продуктов: Учебное пособие	Лань, 2022
<b>8.1.2. Дополнительная литература</b>			
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>
Л2.1	Федорова Е.Г.	Методы исследования молока и молочных продуктов: Курс лекций	Красноярск, 2017
Л2.2		Методы исследований пищевых продуктов: Сборник	Ставрополь: Энтропос, 2020
<b>8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры</b>			
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>
Л3.1	Ульрих Е. В., Курбанова М. Г., Ворошилин Р. А.	Методы исследования сырья и пищевых продуктов: электронные методические указания по выполнению лабораторных работ	ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА. – Кемерово, 2019
<b>8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>		
Э2	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>		
Э3	<a href="https://terracognito.ru/">https://terracognito.ru/</a>		

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Методы исследования сырья и пищевых продуктов: электронные методические указания по выполнению лабораторных работ для направления подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» / авторы сост. Е. В. Ульрих, М. Г. Курбанова, Р. А. Ворошилин; ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА. – Кемерово, 2019.- 67 с.	

