

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 14.07.2026 13:12:55
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180a7546e75354c4938c4a04716d



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Калужский филиал

Факультет Агротехнологий, инженерии и землеустройства

Кафедра Агрономии

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе



Т.Н. Пимкина

« 20 » _____ 2026_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.01.01 Методы исследования состава и свойств растительного сырья
и продуктов его переработки**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность: «Предпринимательство в производстве и переработке
растениеводческой продукции»

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки: 2026

Калуга, 2026

Разработчик: Юдина И.Н. Юдина И.Н., к.с.-х. н., доцент
« 19 » 05 2026 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры «Агрономии»

протокол № 10 « 20 » 05 2026 г.

И.о. зав. кафедрой Рахимова О.В. доцент Рахимова О.В., к.с.-х.н.
« 20 » 05 2026 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии

по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Рахимова О.В. Рахимова О.В., к.с.-х.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
« 20 » 05 2026 г.

И.о.зав. выпускающей кафедрой «Агрономии» Рахимова О.В. доц. Рахимова О.В., к.с.-х.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
« 20 » 05 2026 г.

Проверено:

Начальник УМЧ Окунева доцент О.А. Окунева

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	11
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	16
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	16
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания	18
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
7.1 Основная литература	19
7.2 Дополнительная литература	19
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	21
Виды и формы отработки пропущенных занятий	21
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	21

Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.01 «Методы исследования состава и свойств растительного сырья и продуктов его переработки»
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленности:
«Предпринимательство в производстве и переработке растениеводческой продукции»**

Цель освоения дисциплины: обучение поиску, критическому анализу информации, применению системного подхода для решения задач по выбору наиболее подходящих методов исследования в данной предметной области; формирование собственных оценок преимуществ и недостатков тех или иных методов исследования; применение знаний о требованиях к качеству и безопасности, осуществление контроля показателей качества, получение навыков проведения лабораторных испытаний образцов плодоовощной и растениеводческой продукции при исследовании ее состава и свойств.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: Пкос-2.3; Пкос-2.6

Краткое содержание дисциплины: Организация лабораторного контроля на перерабатывающих предприятиях. Методы определения показателей качества и безопасности растительного сырья (общий обзор). Особенности стандартизации растительного сырья. Применение физических методов исследований растительного сырья. Применение химических методов исследований растительного сырья. Органолептическая оценка растительных продуктов.

Общая трудоемкость дисциплины: 144 ч/4 зач. ед. **Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методы исследования состава и свойств растительного сырья и продуктов его переработки» является обучение поиску, критическому анализу информации, применению системного подхода для решения задач по выбору наиболее подходящих методов исследования в данной предметной области; формирование собственных оценок преимуществ и недостатков тех или иных методов исследования; применение знаний о требованиях к качеству и безопасности, осуществление контроля показателей качества, получение навыков проведения лабораторных испытаний образцов плодоовощной и растениеводческой продукции при исследовании ее состава и свойств.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Методы исследования состава и свойств растительного сырья и продуктов его переработки» входит в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений (профессиональный модуль по направленности (профилю)). Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Методы исследования состава и свойств растительного сырья и продуктов его переработки», являются «Биохимия сельскохозяйственной продукции», «Химия», «Физика».

Дисциплина «Методы исследования состава и свойств растительного сырья и продуктов его переработки» является основополагающей для выполнения выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является формирование теоретических знаний, необходимых для дальнейшей производственной деятельности бакалавра в области производства и переработки растительной продукции.

Рабочая программа дисциплины «Методы исследования состава и свойств растительного сырья и продуктов его переработки» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ПКос-2	Контроль процесса развития растений в течение вегетации	ПКос-2.3. Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке	требования к качеству и безопасности растительной продукции для анализа готовности сельскохозяйственных культур к уборке	определять готовность сельскохозяйственных культур к уборке	практическими навыками использования различных методик по определению готовности продукции к уборке
			ПКос-2.6. Методы оценки состояния посевов с использованием дистанционного зондирования и беспилотных летательных аппаратов	методы оценки состояния посевов	использовать методы оценки состояния посевов	навыками определения оценки состояния посевов

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице 2.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам №8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:	24	24
Аудиторная работа	24	24
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	12	12
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	12	12
2. Самостоятельная работа (СРС)	120	120
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>		
Вид промежуточного контроля:		зачёт с оценкой

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам №8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:	4	4
Аудиторная работа	4	4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	2	2
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	2	2
2. Самостоятельная работа (СРС)	140	140
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>		
Вид промежуточного контроля:		зачёт с оценкой

4.2. Содержание дисциплины ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Контактная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1. «Организация лабораторного контроля на перерабатывающих предприятиях отрасли»	22	2	-	20
Раздел 2. «Методы определения показателей качества и безопасности растительного сырья»	24	2	2	20
Раздел 3. «Особенности стандартизации растительных продуктов»	34	2	2	30
Раздел 4. «Применение физических методов исследований растительного сырья»	24	2	2	20
Раздел 5. «Применение химических методов исследований растительного сырья»	24	2	2	20
Раздел 6. «Органолептическая оценка растительных продуктов»	16	2	4	10
Итого по дисциплине	144	12	12	120

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Контактная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1. «Организация лабораторного контроля на перерабатывающих предприятиях отрасли»	20	-	-	20
Раздел 2. «Методы определения показателей качества и безопасности растительного сырья»	21,5	0,5	1	20
Раздел 3. «Особенности стандартизации растительных продуктов»	40,5	0,5		40
Раздел 4. «Применение физических методов исследований растительного сырья»	20	-		20
Раздел 5. «Применение химических методов исследований растительного сырья»	20	-		20
Раздел 6. «Органолептическая оценка растительных продуктов»	22	1	1	20
Итого по дисциплине	144	2	2	140

Введение

Общие понятия о физико-химических свойствах растительного сырья и продуктов его переработки, факторы, оказывающие на них влияние. Их значение для формирования технологических и потребительских свойств. Термины и определения в области исследования свойств растительной продукции.

Раздел 1. Организация лабораторного контроля на перерабатывающих предприятиях отрасли

Тема 1. Деятельность производственной лаборатории на перерабатывающем предприятии

Цели и задачи организации лабораторного контроля на предприятиях. Структура и штатный состав производственной лаборатории. Нормативная документация производственных лабораторий. Требования к оборудованию. Метрологическое обеспечение производственной лаборатории. Техника безопасности при работе в производственной лаборатории.

Раздел 2. Методы определения показателей качества и безопасности растительного сырья и готовой продукции

Тема 2. Классификация методов в соответствии с применяемыми средствами измерения. Применение измерительных методов для оценки свойств растительного сырья и готовой продукции

Подразделение методов оценки показателей качества и безопасности в соответствии с применяемыми средствами измерений. Измерительные, регистрационные, расчетные, социологические, экспертные и органолептические методы. Области применения.

Показатели, определяемые с использованием измерительных методов. Физические, химические и микробиологические методы, показатели, определяемые с использованием каждого из них. Значение показателей, определяемых с использованием измерительных методов для объективной оценки качества и безопасности продукции растениеводства.

Раздел 3. Особенности стандартизации растительных продуктов

Тема 3. Стандарты, регламентирующие требования к растительному сырью. Стандарты на продукты переработки растительного сырья

Правила отбора объединенной пробы из партии растительного сырья. Нормируемые показатели качества растительного сырья. Определение качества растительной продукции по стандартам.

Правила отбора пробы из партий продуктов переработки растительного сырья. Нормируемые показатели качества. Порядок определения качества переработанной растительной продукции в соответствии с требованиями стандартов.

Раздел 4. Применение физических методов исследований растительного сырья и готовой продукции

Тема 4. Определение содержания сухого вещества

Влияние содержания сухих веществ в растительном сырье на его технологические свойства. Нормирование содержания сухого вещества в продуктах переработки растительного сырья. Термостатно-весовой метод определения содержания сухих веществ: оборудование, ход анализа, обработка результатов. Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ.

Технологическое значение содержания крахмала в клубнях картофеля. Устройство и принцип действия весов Парова. Лабораторное определение содержания крахмала в клубнях картофеля на весах Парова. Определение содержания крахмала поляриметрическим методом (по Эверсу).

Раздел 5. Применение химических методов исследований растительного сырья и готовой продукции

Тема 5. Определение показателей качества растительного сырья

Органические кислоты, их технологическое значение. Показатели, характеризующие кислотность сырья и готовых продуктов. Порядок определения титруемой кислотности в сырье и продуктах переработки.

Сахара растительного сырья, их физико-химические свойства и технологическое значение. Закономерности изменения содержания сахаров в процессе хранения растительного сырья. Экспресс-метод определения содержания сахаров с использованием рефрактометра. Химические принципы, лежащие в основе определения содержания сахаров по Бертрону. Порядок проведения анализа. Проведение анализа в лабораторных условиях.

Витамины растительного сырья, их физиологическое значение. Изменение содержания витаминов в процессе хранения сырья и его переработки. Химические принципы, лежащие в основе методов определения содержания аскорбиновой кислоты. Методика определения аскорбиновой кислоты. Принципы и методика определения содержания каротина.

Содержание в растительном сырье фенольных соединений, технологические свойства, обуславливаемые их наличием. Химические принципы, лежащие в основе определения содержания дубильных и красящих веществ. Методика определения их содержания. Проведение анализа в лабораторных условиях.

Проблема накопления нитратов овощной продукцией. Их предельно допустимые концентрации в различных видах овощей. Принцип потенциометрического определения содержания нитратов. Порядок подготовки проб. Определение содержания нитратов с использованием прибора Анион - 4100.

Раздел 6. Органолептическая оценка растительных продуктов

Тема 1. Правила и порядок проведения органолептических исследований растительных продуктов

Показатели, определяемые в процессе органолептической оценки растительных продуктов, их значение для оценки пищевых свойств. Виды органолептического анализа. Нормативная документация, регламентирующая порядок проведения дегустации. Техника дегустации. Проведение органолептической оценки растительных продуктов.

4.3. Лекции/лабораторные/практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ и назва- ние раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируе- мые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов
Раздел 1. Организация лабораторного контроля на перерабатывающих предприятиях			ПКос-2.3 Пкос-2.6	-	2
1.	Тема 1. Дея- тельность производст- венной ла- боратории на перераба- тывающем предприятии	Лекции №1. Деятельность производст- венной лаборатории на пере- рабатывающем предприятии	ПКос-2.3 Пкос-2.6	устный опрос	2
Раздел 2. Методы определения показателей ка- чества и безопасности растительного сырья и готовой продукции			ПКос-2.3 Пкос-2.6	-	4
2	Тема 2. Классифика- ция методов в соответствии с применяемы ми средствами измерения Применение измерительн ых методов для оценки свойств рас- тительного сырья и готовой продукции	Лекция № 2. Методы оп- ределения показателей каче- ства и безопасности расти- тельного сырья и готовой продукции	ПКос-2.3 Пкос-2.6	устный опрос	2
		Практическое занятие № 1. Методы определения показа- телей качества и безопасно- сти растительного сырья и готовой продукции.	ПКос-2.3 Пкос-2.6	устный опрос	2
Раздел 3. Особенности стандартизации расти- тельных продуктов			ПКос-2.3 Пкос-2.6	-	4
3	Тема 3. Стандарты, регламентиру ющие требования к растительно-	Лекция № 3. Особенности стандартизации раститель- ных продуктов	ПКос-2.3 Пкос-2.6	устный опрос	2

	му сырью. Стандарты на продукты переработки растительного сырья	Практическое занятие № 2. Особенности стандартизации растительных продуктов.	ПКос-2.3 Пкос-2.6	устный опрос	2
Раздел 4. Применение физических методов исследований растительного сырья и готовой продукции			ПКос-2.3 Пкос-2.6	-	4
4	Тема 4. Определение содержания сухого вещества	Лекция № 4. Применение физических методов исследований растительного сырья и готовой продукции	ПКос-2.3 Пкос-2.6	устный опрос	2
		Практическое занятие № 3. Применение физических методов исследований растительного сырья и готовой продукции.	ПКос-2.3 Пкос-2.6	устный опрос	2
Раздел 5. Применение химических методов исследований растительного сырья и готовой продукции			ПКос-2.3 Пкос-2.6	-	4
5	Тема 5. Определение показателей качества растительного сырья	Лекция № 5. Применение химических методов исследований растительного сырья и готовой продукции	ПКос-2.3 Пкос-2.6	устный опрос	2
		Практическое занятие № 4. Применение химических методов исследований растительного сырья	ПКос-2.3 Пкос-2.6	контрольная работа	2
Раздел 6. Органолептическая оценка растительных продуктов			ПКос-2.3 Пкос-2.6	-	6
6	Тема 6. Правила и порядок проведения органолептических исследований растительных продуктов	Лекция № 6. Органолептическая оценка растительных продуктов	ПКос-2.3 Пкос-2.6	устный опрос	2
		Практическое занятие № 5-6. Органолептическая оценка растительных продуктов.	ПКос-2.3 Пкос-2.6	устный опрос	4

Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Раздел 2. Методы определения показателей качества и безопасности растительного сырья и готовой продукции			ПКос-2.3 Пкос-2.6	-	1,5
2	Тема 2. Классификация методов в соответствии с применяемыми средствами измерения Применение измерительных методов для оценки свойств растительного сырья и готовой продукции	Лекция № 1. Методы определения показателей качества и безопасности растительного сырья и готовой продукции	ПКос-2.3 Пкос-2.6	устный опрос	0,5
		Практическое занятие № 1. Методы определения показателей качества и безопасности растительного сырья и готовой продукции.	ПКос-2.3 Пкос-2.6	устный опрос	1
Раздел 3. Особенности стандартизации растительных продуктов			ПКос-2.3 Пкос-2.6	-	0,5
3	Тема 3. Стандарты, регламентирующие требования к растительному сырью. Стандарты на продукты переработки растительного сырья	Лекция № 1. Особенности стандартизации растительных продуктов	ПКос-2.3 Пкос-2.6	устный опрос	0,5
Раздел 6. Органолептическая оценка растительных продуктов			ПКос-2.3 Пкос-2.6	-	2

6	Тема 6. Правила и порядок проведения органолептических исследований растительных продуктов	Лекция № 1. Органолептическая оценка растительных продуктов	ПКос-2.3 ПКос-2.6	устный опрос	1
		Практическое занятие № 1. Органолептическая оценка растительных продуктов.	ПКос-2.3 ПКос-2.6	устный опрос	1

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ и название раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Введение -	Общие понятия о физико-химических свойствах растительного сырья и продуктов его переработки, факторы, оказывающие на них влияние Их значения для формирования технологических и потребительских свойств Термины и определения в области исследования свойств растительной продукции (ПКос-2.3; ПКос-2.6)
Раздел 1. Организация лабораторного контроля на перерабатывающих предприятиях		
2	Тема 1. Деятельность производственной лаборатории на перерабатывающем предприятии	Цели и задачи организации лабораторного контроля на предприятиях. Структура и штатный состав производственной лаборатории Нормативная документация производственных лабораторий Требования к оборудованию лабораторий Метрологическое обеспечение производственной лаборатории Техника безопасности при работе в производственной лаборатории (ПКос-2.3; ПКос-2.6)
Раздел 2. Методы определения показателей качества и безопасности растительного сырья и готовой продукции		
3	Тема 2. Классификация методов в соответствии с применяемыми средствами измерения Применение измерительных методов для оценки свойств растительного сырья и готовой продукции	Подразделение методов оценки показателей качества и безопасности в соответствии с применяемыми средствами измерений Измерительные, регистрационные, расчетные, социологические, экспертные и органолептические методы. Области применения Показатели, определяемые с использованием измерительных методов Физические, химические и микробиологические методы, показатели, определяемые с использованием каждого из них Значение показателей, определяемых с использованием измерительных методов для объективной оценки качества и безопасности растительной продукции (ПКос-2.3; ПКос-2.6)
Раздел 3. Особенности стандартизации растительных продуктов		

4	Тема 3. Стандарты, регламентирующие требования к растительно- му сырью. Стандарты на продукты переработки растительного сырья	Правила отбора объединенной пробы из партии растительного сырья Метод определения наличия земли и примесей Нормируемые показатели качества растительного сырья Определение качества растительной продукции по стандартам Правила отбора пробы из партий продуктов переработки растительного сырья Нормируемые показатели качества Порядок определения качества переработанной растительной продукции в соответствии с требованиями стандартов
Раздел 4. Применение физических методов исследований растительного сырья и готовой продукции		
5	Тема 4. Определение содержания сухого вещества	Влияние содержания сухих веществ в растительном сырье на его технологические свойства Нормирование содержания сухого вещества в продуктах переработки растительного сырья Термостатно-весовой метод определения содержания сухих веществ: оборудование, ход анализа, обработка результатов Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ Технологическое значение содержания крахмала в клубнях картофеля и его определение на весах Парова Определение содержания крахмала поляриметрическим методом (по Эверсу) (ПКос-2.3; ПКос-2.6)
Раздел 5. Применение химических методов исследований растительного сырья и готовой продукции		
6	Тема 5. Определение показателей качества растительного сырья	Определение титруемой кислотности, содержания сахаров и витаминов Определение содержания дубильных и красящих веществ и нитратов в плодовоовощном сырье (ПКос-2.3; ПКос-2.6)
Раздел 6. Органолептическая оценка растительных продуктов		
7	Тема 6. Правила и порядок проведения органолептических исследований растительных продуктов	Показатели, определяемые в процессе органолептической оценки растительных продуктов, их значение для оценки пищевых свойств Виды органолептического анализа Нормативная документация, регламентирующая порядок проведения дегустации Техника дегустации Проведение органолептической оценки растительных продуктов в лабораторных условиях (ПКос-2.3; ПКос-2.6)

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ и название раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Введение -	Общие понятия о физико-химических свойствах растительного сырья и продуктов его переработки, факторы, оказывающие на них влияние Их значения для формирования технологических и потребительских свойств Термины и определения в области исследования свойств растительной продукции (ПКос-2.3; ПКос-2.6)
Раздел 1. Организация лабораторного контроля на перерабатывающих предприятиях		
2	Тема 1. Деятельность производственной лаборатории на перерабатывающем предприятии	Цели и задачи организации лабораторного контроля на предприятиях. Структура и штатный состав производственной лаборатории Нормативная документация производственных лабораторий Требования к оборудованию лабораторий Метрологическое обеспечение производственной лаборатории Техника безопасности при работе в производственной лаборатории (ПКос-2.3; ПКос-2.6)
Раздел 2. Методы определения показателей качества и безопасности растительного сырья и готовой продукции		
3	Тема 2. Классификация методов в соответствии с применяемыми средствами измерения Применение измерительных методов для оценки свойств растительного сырья и готовой продукции	Подразделение методов оценки показателей качества и безопасности в соответствии с применяемыми средствами измерений Измерительные, регистрационные, расчетные, социологические, экспертные и органолептические методы. Области применения Показатели, определяемые с использованием измерительных методов Физические, химические и микробиологические методы, показатели, определяемые с использованием каждого из них Значение показателей, определяемых с использованием измерительных методов для объективной оценки качества и безопасности растительной продукции (ПКос-2.3; ПКос-2.6)
Раздел 3. Особенности стандартизации растительных продуктов		
4	Тема 3. Стандарты, регламентирующие требования к растительно-му сырью. Стандарты на продукты переработки растительного сырья	Правила отбора объединенной пробы из партии растительного сырья Метод определения наличия земли и примесей Нормируемые показатели качества растительного сырья Определение качества растительной продукции по стандартам Правила отбора пробы из партий продуктов переработки растительного сырья Нормируемые показатели качества Порядок определения качества переработанной растительной продукции в соответствии с требованиями стандартов

Раздел 4. Применение физических методов исследований растительного сырья и готовой продукции		
5	Тема 4. Определение содержания сухого вещества	Влияние содержания сухих веществ в растительном сырье на его технологические свойства Нормирование содержания сухого вещества в продуктах переработки растительного сырья Термостатно-весовой метод определения содержания сухих веществ: оборудование, ход анализа, обработка результатов Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ Технологическое значение содержания крахмала в клубнях картофеля и его определение на весах Парова Определение содержания крахмала поляриметрическим методом (по Эверсу) (ПКос-2.3; ПКос-2.6)
Раздел 5. Применение химических методов исследований растительного сырья и готовой продукции		
6	Тема 5. Определение показателей качества растительного сырья	Определение титруемой кислотности, содержания сахаров и витаминов Определение содержания дубильных и красящих веществ и нитратов в плодовоовощном сырье (ПКос-2.3; ПКос-2.6)
Раздел 6. Органолептическая оценка растительных продуктов		
7	Тема 6. Правила и порядок проведения органолептических исследований растительных продуктов	Показатели, определяемые в процессе органолептической оценки растительных продуктов, их значение для оценки пищевых свойств Виды органолептического анализа Нормативная документация, регламентирующая порядок проведения дегустации Техника дегустации Проведение органолептической оценки растительных продуктов в лабораторных условиях (ПКос-2.3; ПКос-2.6)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Методы определения показателей качества и безопасности растительного сырья и готовой продукции	ПЗ Case-study. Разбор конкретных ситуаций
2.	Органолептическая оценка растительных продуктов. Семинар	ПЗ Case-study. Разбор конкретных ситуаций

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) Вопросы для подготовки к контрольным работам:

Примеры:

Раздел 1. Организация лабораторного контроля на перерабатывающих предприятиях

Тема 1. Деятельность производственной лаборатории на перерабатывающем предприятии

1. Цели и задачи организации лабораторного контроля на предприятиях.
2. Структура и штатный состав производственной лаборатории.
3. Нормативная документация производственных лабораторий.
4. Требования к оборудованию.
5. Метрологическое обеспечение производственной лаборатории.
6. Техника безопасности при работе в производственной лаборатории.

2) Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой):

1. Химический состав растительного сырья. Пищевые и технологические свойства, обусловленные им.
2. Нормирование показателей качества и безопасности растительного сырья и продуктов его переработки.
3. Организация производственной лаборатории на перерабатывающих предприятиях.
4. Цели и задачи деятельности производственной лаборатории.
5. Требования к материальному обеспечению производственной лаборатории. Измерительные приборы и принадлежности.
6. Регламентирование деятельности производственной лаборатории.

7. Метрологическое обеспечение деятельности производственной лаборатории.
8. Классификация методов исследований растительного сырья и готовой продукции.
9. Сущность и принципы измерительных методов исследований.
10. Сущность и принципы регистрационных методов исследований.
11. Сущность и принципы расчетных методов исследований.
12. Сущность и принципы социологических методов исследований.
13. Сущность и принцип экспертных методов исследований.
14. Сущность и принцип органолептических методов исследований.
15. Сущность и принцип методов потребительской оценки продукта.
16. Применение аналитических методов для органолептической оценки продукта.
17. Категории стандартов, регламентирующих требования к качеству растительного сырья.
18. Структура и содержание стандартов, регламентирующих требования к качеству растительного сырья и продуктов переработки.
19. Порядок определения качества продуктов переработки растительного сырья в соответствии с действующими стандартами.
20. Понятие «степень зрелости». Изменение технологических характеристик растительного сырья в зависимости от степени зрелости.
21. Значение физических показателей растительного сырья для формирования его технологических свойств.
22. Вода и сухое вещество растительного сырья. Структура, технологическое значение.
24. Порядок определения сухого вещества термостатно-весовым методом.
25. Устройство и принцип действия рефрактометра. Порядок определения содержания растворимых сухих веществ в сырье и готовом продукте рефрактометрическим методом.
26. Полисахариды растительного сырья. Виды, характеристика, технологическое значение.
27. Значение содержания крахмала в картофеле на его технологические свойства.
28. Устройство и принцип действия весов Парова. Ход определения содержания крахмала в картофеле на весах Парова.
29. Порядок определения содержания крахмала в картофеле поляриметрическим методом (по Эверсу).
30. Значение содержания органических кислот в растительном сырье для формирования их технологических свойств.
31. Порядок определения титруемой кислотности растительного сырья и продуктов.
32. Понятие pH, его технологическое значение. Методика определения pH потенциометрическим методом.
33. Сахара плодов и овощей Их технологическое значение. Физические и химические свойства сахаров.
34. Порядок определения содержания сахаров цианидным методом.

35. Витамины растительного сырья. Классификация. Физиологическое значение. Изменение содержания в процессе переработки.
36. Порядок определения содержания витамина С.
37. Порядок определения содержания каротина.
38. Фенольные соединения растительного сырья, их технологическое значение.
39. Порядок определения содержания в растительной продукции дубильных и красящих веществ.
40. Нитраты. Причины накопления, действие на организм человека. Предельно допустимые концентрации.
41. Порядок определения нитратов потенциометрическим методом.
42. Грибы и бактерии, вызывающие порчу продуктов переработки растительной продукции. Их классификация, характер проявления порчи.
43. Нормирование микробиологической обсеменности плодоовощных консервов.
44. Органолептический анализ растительных продуктов.
45. Методы оценки достоверности экспериментальных результатов при анализе свойств растительного сырья и готовой продукции.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « отлично » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « хорошо » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Миколайчик, И. Н. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : учебное пособие для вузов / И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова, Н. А. Субботина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 284 с. — ISBN 978-5-507-50762-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/462719>.

2. Физико-химические методы исследований : учебное пособие / Т. Н. Романова, Л. А. Коростелева, Р. Х. Баймишев [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2023. — 123 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/370169>.

7.2. Дополнительная литература

1. Щербакова, Е. В. Организация контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов : учебное пособие для вузов / Е. В. Щербакова, Е. А. Ольховатов, Т. В. Орлова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 80 с. — ISBN 978-5-507-50445-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/433223>
/ И.С. Витол, А.В. Коваленок, А.П. Нечаев. - Москва: ДеЛи принт, 2013. - 350 с.
2. Методы и инструменты контроля качества сельскохозяйственной продукции: научное издание. - Москва : Росинформагротех, 2017. - 292 с.
3. Современная инструментальная база контроля качества и безопасности пищевой продукции: каталог / И.Г. Голубев, И.А. Шванская, А.И. Парфентьева. - Москва: Росинформагротех, 2010.

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

Росстандарт - <https://www.rst.gov.ru/portal/gost>
Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки
Россельхозакадемии - <https://www.cnshb.ru/>

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 8

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Ауд. 332 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Перечень оборудования: учебные столы (16 шт.); стулья (48 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; мультимедийное оборудование (проектор Acer X1226H, ноутбук: lenovo B5030) с доступом в Интернет. Используемое программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus 2007 (Microsoft Open License №42906552 от 23.10.2007, Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009); Microsoft Office Standard 2007 (Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009); Microsoft Office (Microsoft Open Value №V6803162 от 15.06.2020 / Лицензионный договор №77- 089/1013/20 о передаче прав на использование программ от 05.06.2020); Google Chrome (Freeware)
Читальный зал библиотеки	Стационарные компьютеры 7 шт.

9. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

«Методы исследования состава и свойств растительного сырья и продуктов его переработки» является дисциплиной, для изучения которой предусмотрено сочетание аудиторной и самостоятельной работы, а также групповых и индивидуальных консультаций. Сочетание теоретических, семинарских и лабораторных занятий по темам дисциплины обеспечивает формирование базовых знаний, необходимых для дальнейшей самостоятельной работы в данной области.

Для углубленного изучения дисциплины «Методы исследования состава и свойств растительного сырья и продуктов его переработки» воспользуйтесь списком отечественной и зарубежной литературы, Интернет-источниками.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Для отработки пропущенных лекционных занятий студенты обязаны самостоятельно изучить пропущенную тему по учебной литературе, используя также дополнительную литературу из списка, представить собственные конспекты лекций и ответить на контрольные вопросы. Отработка практических занятий проводится в форме собеседования.

10. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем группового способа обучения на практических занятиях, разбора конкретных ситуаций и интерактивного обсуждения результатов. Реализация компетентного подхода должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм проведения занятий, профориентацией в процессе обучения, посещением профильных предприятий и научно-исследовательских институтов.

Текущий контроль успеваемости студентов и промежуточную аттестацию целесообразно проводить путем устного опроса. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение основополагающих разделов дисциплины, а также изучение разделов, в недостаточной мере рассматриваемых на лекционных и практических занятиях.

Программу разработал:

Юдина И.Н. к.с.-х. наук, доцент