

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:  
Директор ИПП Чаплыгина И.А.  
«21» марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор Пыжикова Н.И.  
«21» марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Обработка, анализ и внедрение результатов научных исследований**  
**ФГОС ВО**

по направлению подготовки: 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья»  
(код, наименование)

направленность (профиль): «Управление качеством и безопасностью продукции АПК»

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения очная

Квалификация выпускника магистр

Красноярск, 2025



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Составитель: Янова Марина Анатольевна, канд. с.-х. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«17» марта 2025г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья» и профессиональных стандартов:  
- 22.003 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья;  
- 22.007 Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 7 «17» марта 2025г.

Зав. кафедрой Матюшев Василий Викторович, докт. техн. наук, профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«17» марта 2025г.

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «21» марта 2025г.

Председатель методической комиссии Кох Д.А., канд. техн. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2025г.

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья» направленность (профиль) «Управление качеством и безопасностью продукции АПК»

Матюшев Василий Викторович, докт. техн. наук, профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2025г.

## Содержание

<b>Аннотация</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Место дисциплины в структуре образовательной программы</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Организационно-методические данные дисциплины</b> .....	<b>5</b>
<b>4. Структура и содержание дисциплины</b> .....	<b>6</b>
4.1. <i>Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины</i> .....	6
4.2. <i>Содержание модулей дисциплины</i> .....	6
4.3. <i>Лекционные занятия</i> .....	6
4.4. <i>Практические занятия</i> .....	7
4.5. <i>Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний</i> .....	8
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i> .....	8
<b>5. Взаимосвязь видов учебных занятий</b> .....	<b>9</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</b> .....	<b>9</b>
6.1. <i>Карта обеспеченности литературой (таблица 8)</i> .....	9
6.2. <i>Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)</i> .....	9
6.3. <i>Программное обеспечение</i> .....	9
<b>7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций</b> .....	<b>11</b>
<b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины</b> .....	<b>11</b>
<b>9. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины</b> .....	<b>12</b>
9.1. <i>Методические указания по дисциплине для обучающихся</i> .....	12
9.2. <i>Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</i> .....	12

## Аннотация

Дисциплина «Обработка, анализ и внедрение результатов научных исследований» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания растительного сырья», направленность (профиль) «Управление качеством и безопасностью продукции АПК». Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой «Товароведение и управление качеством продукции АПК»

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции (ОПК-5), профессиональной компетенции (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теоретическими основами и практическим применением методов обработки, анализа и внедрения результатов научных исследований.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 ч.), практические (64 ч.) занятия и 48 ч. самостоятельной работы студента.

### 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Обработка, анализ и внедрение результатов научных исследований» включена в ОПОП, в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули).

Дисциплина «Обработка, анализ и внедрение результатов научных исследований» опирается на курс «Философские проблемы науки и техники».

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Прогрессивные технологии производства продуктов питания из растительного сырья», «Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья», производственная практика «Научно-исследовательская работа».

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей (тестирование) и промежуточной (зачет с оценкой) аттестации.

### 2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков по эффективному применению методологии статистической обработки научного исследования.

Достижение поставленной цели реализуется выполнением студентами следующих задач: усвоение теоретических основ, методологической терминологии обработки, анализа и внедрения результатов научных исследований; формирования навыков и умений самостоятельно обрабатывать и анализировать результаты исследования; развитие умений работать с источниками научной информации, документировать и внедрять в производство экспериментальные данные.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-------------------------------	---	---

<p><b>ОПК-5</b> Способен проводить научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения приоритетных технологических задач</p>	<p><b>ИД-1</b>оПК-5 Организует научно-исследовательскую работу в соответствии с технологическими задачами <b>ИД-2</b>оПК-5 Организует внедрение результатов исследований в производство <b>ИД-4</b>оПК-5 Применяет цифровые технологии в научно-исследовательских и научно-производственных работах при решении технологических задач</p>	<p>Знать: основы научно-исследовательской работы в соответствии с технологическими задачами. – Уметь: организовать внедрение результатов исследований в производство; - применять цифровые технологии в научно-исследовательских и научно-производственных работах при решении технологических задач. Владеть: – способами проведения научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения приоритетных технологических задач.</p>
<p><b>ПК-1</b> Обладает фундаментальными знаниями в области техники и технологии, необходимыми для ведения научно-исследовательской деятельности в сфере технологий комплексной переработки растительного сырья и технологий производства продуктов питания из растительного сырья различного назначения</p>	<p><b>ИД-1</b>пк-1 Планирует, организует научные исследования, осуществляет обработку, анализ, и внедрение их результатов. <b>ИД-2</b>пк-1 Применяет статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья, в том числе с использованием программных средств MS Excel, Google Таблицы, Statistica и др.). <b>ИД-3</b>пк-1 Проводит научно-исследовательских работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания на основе растительного сырья</p>	<p>Знать: - основы научных исследований, осуществления обработки, анализ, и внедрение их результатов. Уметь: – Применять статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья, в том числе с использованием программных средств MS Excel, Google Таблицы, Statistica и др.); – Проводить научно-исследовательских работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания на основе растительного сырья Владеть: – фундаментальными знаниями в области техники и технологии, необходимыми для ведения научно-исследовательской деятельности в сфере технологий комплексной переработки растительного сырья и технологий производства продуктов питания из растительного сырья различного назначения.</p>

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

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

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№1
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>2,7</b>	<b>96</b>	<b>96</b>

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№1
Лекции (Л)/ в том числе в интерактивной форме		32	32
Практические занятия (ПЗ)/ в том числе в интерактивной форме		64	64
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>1,3</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
самостоятельное изучение тем и разделов		19	19
самоподготовка к текущему контролю знаний		20	20
подготовка к зачету		9	9
<b>Вид контроля:</b>			Зачет с оценкой

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
<b>Модуль 1 Обработка научных исследований</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>24</b>
Модульная единица 1.1 Планирование эксперимента и обработка результатов.	72	16	32	24
<b>Модуль 2 Анализ и организация внедрения результатов научных исследований</b>	<b>63</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>15</b>
Модульная единица 2.1. Сферы реализации результатов исследования.	63	16	32	15
подготовка к зачету	9			9
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>32</b>	<b>64</b>	<b>48</b>

##### 4.2. Содержание модулей дисциплины

###### Модуль 1. Обработка научных исследований.

**Модульная единица 1.1** Планирование эксперимента и обработка результатов. Основы научно-исследовательской деятельности. Понятие метода. Эмпирические и теоретические методы научного исследования. Основные этапы научного исследования. Классификация наук. Структурные составляющие теоретического познания. Основы планирования многофакторного эксперимента. Проблема, гипотеза и теория.

###### Модуль 2 Анализ и организация внедрения результатов научных исследований Модульная единица 2.1 Сферы реализации результатов исследования

Основы планирования и проведения научных исследований в области пищевых продуктов из растительного сырья. Проведение литературного и патентного поиска. Правила ведения лабораторного журнала. Методы обработки полученной научной информации. Порядок оформления научных результатов, текста научной работы, ее защиты. Этапы научно-исследовательской работы. Понятие и принципы внедрения научных исследований понимают использование результатов исследований

##### 4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Обработка научных исследований</b>		<b>Зачет с оценкой</b>	<b>16</b>
	Модульная единица 1.1 Планирование	Лекция № 1. Построение эмпирических моделей по данным	тестирование	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	эксперимента и обработка результатов.	активного эксперимента.		
		Лекция № 2-3. Полный факторный эксперимент (ПФЭ) Полный факторный эксперимент (ПФЭ). Определение кодированных коэффициентов регрессии (ПФЭ) Определение значимости кодированных коэффициентов регрессии (ПФЭ) Проверка адекватности уравнения регрессии (ПФЭ)	тестирование	4
		Лекция № 4. Планы дробного факторного эксперимента (планыДФЭ)Насыщенные планы первого порядка. Применимость планов ПФЭ и пути повышения точности полиномов	тестирование	2
		Лекция № 5. Дробный факторный эксперимент. Проведение эксперимента и обработка его результатов	тестирование	2
		Лекция № 6-7. Базовые понятия и операции обработки экспериментальных данных (эд). Эмпирическая функция распределения. Оценки параметров распределения и их свойства. Оценки моментов и квантилей.	тестирование	4
		Лекция № 8. Проверка статистических гипотез. Сущность задачи проверки статистических гипотез. Типовые распределения. Проверка гипотез о законе распределения. Сущность задачи проверки статистических гипотез	тестирование	2
	<b>Модуль 2. Анализ и организация внедрения результатов научных исследований</b>		<b>Зачет с оценкой</b>	<b>16</b>
2.	Модульная единица 2.1. Сферы реализации результатов исследования.	Лекция № 9-12. Принципы эффективности внедрения результатов научных исследований	тестирование	8
		Лекция №13-16. Эффективность внедрения результатов исследований.	тестирование	8
<b>Итого</b>				<b>32</b>

#### 4.4. Практические занятия

Таблица 5

#### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Обработка научных исследований</b>		<b>Зачет с оценкой</b>	<b>32</b>
	Модульная единица 1.1 Планирование эксперимента и	Занятие № 1. Выбор методов математической обработки результатов исследований. Дисперсионный анализ	тестирование	16

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	обработка результатов.	Занятие № 2. Корреляционный анализ. Обработка результатов исследований при помощи электронных таблиц.	тестирование	16
2	<b>Модуль 2. Анализ и организация внедрения результатов научных исследований.</b>		<b>Зачет с оценкой</b>	<b>32</b>
	Модульная единица 2.1. Сферы реализации результатов исследования.	Занятие № 3 Проверка случайности и независимости результатов измерений в выборке	тестирование	16
		Занятие № 4. Выбор факторов, уровней их варьирования и нулевой точки. Априорное ранжирование факторов (психологический эксперимент) Полный факторный эксперимент, планирование эксперимента при отыскании экстремальной области	тестирование	16
<b>Итого</b>				<b>64</b>

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям.

#### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

*Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний*

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
<b>Модуль 1. Обработка научных исследований</b>			<b>24</b>
1.	Модульная единица 1.1 Планирование эксперимента и обработка результатов.	Классические и современные методы анализа данных. Основные особенности методов классической математической статистики. Типы статистических задач.	2
		Матрицы данных. Типы объектов или наблюдений. Пространственная выборка и временной ряд. Классификации показателей. Шкалы измерения.	2
		Понятия детерминированной и случайной величин. Закон распределения случайной величины. Виды представления закона распределения дискретной и непрерывной случайных величин.	4
		Задачи статистической оценки параметров и проверки статистических гипотез. Виды статистических оценок. Свойства точечных статистических оценок.	
		Агрегирование и коррелирование. Методы одномерного анализа данных. Методы двумерного анализа данных. Методы многомерного анализа данных. Методы анализа временных рядов.	2
		Основные типы задач, решаемые в процессе статистического анализа данных. Графический анализ. Интегральные характеристики случайных величин. Начальные и центральные моменты. Интегральные характеристики центра	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
		и разброса. Вариационный ряд. Статистические гистограммы. <i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	10
<b>Модуль 2. Анализ и организация внедрения результатов научных исследований.</b>			<b>15</b>
2.	<b>Модульная единица 2.1.</b> Сферы реализации результатов исследования.	Системы управления базами данных и организация хранения данных.	1
		Одномерные и многомерные СУБД. Реляционные СУБД.	1
		Постреляционные СУБД. Хранилища данных. Нормализованные хранилища данных.	1
		Хранилища данных с измерениями. Процессы работы сданными в хранилищах данных.	2
		<i>Самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	10
<b>Подготовка к зачету</b>			<b>9</b>
<b>Итого</b>			<b>48</b>

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических занятий с тестовыми / экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 7.

Таблица 7

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Вид контроля
ОПК-5	+	+	+	Зачет с
ПК-1	+	+	+	оценкой

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Электронная библиотечная система «Юрайт» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru);
2. Электронная библиотечная система «AgriLib» <http://ebs.rgazu.ru>;
3. Научная электронная библиотека [elibrary.ru](http://elibrary.ru);
4. Справочно-правовая система Консультант Плюс;
5. Банк данных «Библиотека копий официальных публикаций правовых актов» <http://lib.ksrf.ru/>;

### 6.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7 Russian Academic OPEN Лицензия №47718695 от 22.11.2010;
2. Office 2007 Russian Open License Pack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 500 пользователей на 1 год (Educational License) Лицензия 1B08-211028-062243-873-1958 с 28.10.2021 до 18.12.2022 г.;
4. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» - Лицензионный договор № №2281 от 17.03.2020 г.;
5. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020 г.;
6. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Контракт 37-5-20 от 27.10.2020 г.;
7. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра ТУКП АПК Направление подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Дисциплина «*Обработка, анализ и внедрение результатов научных исследований*»

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					печ.	электр.	библ.	каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Лекционные	Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL: учебное пособие для студентов вузов.	Вуколов Э.А.	Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М	2013	Печ.		Библ.		5	1
Практические	Введение в прикладной статистический анализ в пакете R. Учебно-методическое пособие Введение в статистический пакет R: типы переменных, структуры данных, чтение и запись информации, графика	Зорин А. В., Федоткин М. А. Зарядов И. С.	Нижний Новгород: Нижегородский гос. ун-т им. Н. И. Лобачевского М.: Издательство Российского университета дружбы народов	2010	Печ		Библ			
					Печ			Библ		

Директор научной библиотекой Зорина Р.А.

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «*Обработка, анализ и внедрение результатов научных исследований*» со студентами в течение семестра проводятся лекционные и практические занятия. Зачет с оценкой определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (таблица 9).

Таблица 9 – Рейтинг-план

модули	Итого за модуль		итого баллов
	баллы по видам работ		
	Опрос	Защита практических занятий	
ДМ1	10	20	30
ДМ2	10	26	36
Контроль (зачет)			34
Итого	20	46	100

*Текущая аттестация* студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- выполнение практических занятий;
- защита практических занятий

отдельно оцениваются личностные качества студента: аккуратность, исполнительность, инициативность, дискуссионная активность.

В случае возникновения текущей задолженности, отработка осуществляется согласно графику консультаций преподавателя. Возможна отработка текущей задолженности с использованием ЭОС Moodle.

*Промежуточный контроль* знаний студентов предусмотрен в форме зачета с оценкой в виде тестирования в системе moodle. Вопросы и тематика тестов, а также критерии их оценивания представлены в фонде оценочных средств.

В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденному «Графику ликвидации академических задолженностей».

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционного курса по дисциплине предназначена специализированная аудитория, в которой имеется наборы демонстрационного оборудования и учебные наглядные пособия, толы, стулья, магнитно-маркерная доска, экран, компьютер с доступом в Интернет, проектор ViewSonic PJD5223 DLP, Ноутбук Toshiba satellite L40-14H, ККМ «Меркурий» 130K-01, Компьютеры с выходом в Интернет – 6 шт., Информационные стенды (ауд. 1-03).

Для проведения лабораторных и практических занятий по дисциплине предназначена специализированная лаборатория (ауд. 1-04).

В данной лаборатории имеется Столы, Стулья, Магнитно-маркерная доска, Компьютер с доступом в Интернет, Проектор Panasonic LCD, Экран, Принтер Canon, Ксерокс Canon, Весы HR-200 I (51/210г, 0,01/0,1мг), Фотометр фотоэлектрический КФК-3, Полярोगраф ТА-4, Микроскоп МИКМЕД-5 - 2 шт., Влагомер зерна ФАУНА-М – 4 шт., Рефрактометр ИРФ-454Б2М, Поляриметр круговой СМ-3, Диафаноскоп ДСЗ-3, Анализатор клейковины ИДК-3М, Весы лабораторные Scout Pro, Электроплитка ЭПТ-1-1,0/220, Пурка ПХ-1 – 2шт., Фотоколориметр КФК-2, Сушильный шкаф SNOL 58/350 нж, Аквадистиллятор АДЭа-4, Иономер, Микроволновая печь СВЧ LG MS-1424U, Микроволновая печь MWLGMС-7849H, Магнитная мешалка ПЭ-6110, Электроплитка 2-х комфорочная ЕТ-223, Устройство для сушки посуды ПЭ-2000, Влагомер весовой MF-50, Наборы демонстрационного оборудования и учебные наглядные пособия, Информационные стенды.

## 9. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины.

### 9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного (32 часов) и практического (64 часов) типа. Самостоятельная работа (48 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и подготовки к практическим занятиям. Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса modle. Форма контроля – зачет с оценкой.

Обучающийся должен готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекционный материал. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета с оценкой и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течении семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Основным видом самостоятельной работы студентов является теоретическая подготовка к практическим работам, а также проработка теоретических вопросов по пройденным темам лекционных и практических занятий.

### 9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li><li>• в форме электронного документа;</li></ul>
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме увеличенных шрифтом;</li><li>• в форме электронного документа;</li><li>• в форме аудиофайла;</li></ul>
С нарушением опорно-	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li></ul>

двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"><li>• в форме электронного документа;</li><li>• в форме аудиофайла.</li></ul>
------------------------	---

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
<b>На 2023/2024 учебный год в рабочую программу вносятся следующие изменения:</b>			
22.09.2023	Раздел 6.3 Программное обеспечение	<p>Добавлено программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Техэксперт: Пищевая промышленность. Лаборатория. (сетевая лицензия, 10 подключений)</li> <li>– Программно-технологический комплекс ХАССП-Общепит 2.0 (лицензия)</li> <li>– Программно-технологический комплекс Модуль разработки СТО (лицензия)</li> <li>– Программно-технологический комплекс Мастер ТТК 3.0. Разработка и расчет технико-технологических карт. (лицензия)</li> <li>– Программно-технологический комплекс. База с рецептурами НАССР-Общепит, Мастер ТТК 3.0 (лицензия)</li> <li>– Process Optimizer: система анализа и оптимизации бизнес-процессов (лицензия)</li> </ul>	Изменения в рабочую программу дисциплины утверждены на заседании методической комиссии института пищевых производств протокол № 1 от 22.09.2023 г.
	Раздел 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Аудитория 1-07 «Цифровые технологии в управлении качеством пищевых систем»:</li> <li>– мебель ученическая</li> <li>– мультимедийный интерактивный набор (интерактивная доска)</li> <li>– веб-камера</li> <li>– наушники с микрофоном</li> <li>– 15 автоматизированных рабочих мест</li> <li>– цифровой микроскоп (3 шт)</li> </ul>	

Зав. кафедрой ТУКП АПК: Матюшев В.В.

