

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Оботурова Н.П.

Должность: Декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий имени академика А.Г. Храмцова

Дата подписания: 03.06.2026 15:52:54

Уникальный программный ключ:

f3ead44c4559c5505ef6904af77de79fa5835829

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий имени академика А.Г. Храмцова
канд. техн. наук, доцент

Оботурова Н. П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Направление подготовки/специальность
Направленность (профиль)/специализация
управле-

27.03.01 Стандартизация и метрология
Стандартизация, метрология и

ние качеством

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная

Реализуется в семестре

5

Разработано

Доцент кафедры
агроинженерии, канд.
техн. наук
Малсугенов А.В.,

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - получение студентами знаний о статистических методах контроля качества продукции.

Задачи освоения дисциплины: обучение студентов методам и инструментам статистического контроля качества продукции.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Статистические методы контроля качества» относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-1 Способен внедрять новые методы и средства технического контроля	ИД-1.ПК-1 Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки средств измерений, контроля и испытаний; физические принципы работы и области применения методов и средств измерений; порядок согласования методик измерений, испытаний и контроля изготавливаемых изделий;	Способен изучать проблемную ситуацию с помощью построения диаграммы Исикавы и Паретто
ПК 2 Способен проводить испытания новых и модернизированных образцов продукции	ИД-2.ПК-2. Знает методики выполнения измерений, испытаний и контроля изготавливаемых изделий, статистической обработки результатов измерений и контроля	Знает методику построения контрольных карт Шухарта
	ИД-3.ПК-2. Умеет применять методики и измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений и испытаний изготавливаемых изделий; выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений	Умеет проводить анализ статистической управляемости технологических процессов с помощью контрольных карт Шухарта
	ИД-5.ПК-2. Владеет навыками оформления документации по результатам контроля и испытаний, обработки данных, полученных при испытаниях, а также учета и систематизации данных о фактическом уровне качества изготавливаемых изделий	Способен применять контрольные листки для сбора и анализа статистической информации

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 7 з.е. 252 академ.ч.	ОФО, в академ. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	36
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	
Практических занятий/из них практическая подготовка	36
Самостоятельная работа	126
Формы контроля	
Экзамен	
Зачет	5 семестр
Зачет с оценкой	
Расчетно-графические работы	
Курсовые работа	
Контрольные работы	

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества астрономических часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Форма текущего контроля успеваемости
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
5 семестр							
Раздел 1 Общие сведение о статистических методах							
1	1. Введение. Роль и место статистических методов в системе управления качеством Предмет и метод статистики: определение, области применения, основные понятия	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2	2				Собеседование
Раздел 2 Статистические методы в управлении качеством							
2	Контрольные листки. Диаграмма Парето. Причинно-следственная диаграмма Исикавы	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2	4				Собеседование
3	Построение причинно-следственной диаграммы Исикавы Изучить методику построения причинно-следственной диаграммы	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2		6			Индивидуальное задание

	Заполнение контрольных листов Изучение правил заполнения различных видов контрольных листов и особенностей их применения в рамках контроля качества в пищевой промышленности Построение диаграммы Парето Приобретение практических навыков построения и анализа диаграммы Парето.					
4	Стратификация. Диаграмма разброса	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2	2			Собеседование
5	Построение диаграммы разброса Изучить правила построения диаграммы разброса и анализ корреляции данных.	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2		2		Индивидуальное задание
6	Статистические методы в управлении качеством пищевых продуктов Контрольные карты Шухарта	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2	2			Собеседование
7	Построение контрольных карт шухарта Для количественных данных (-карты и г-карты) Построение контрольных карт Шухарта для индивидуальных значений и скользящих размахов (значения $\bar{O}$ и $\bar{\sigma}$ не заданы)	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2		4		Индивидуальное задание
8	Построение и анализ контрольных карт Шухарта	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2	4			Собеседование
9	Построение контрольной карты числа несоответствующих единиц продукции рп-карты (значение p_0 не задано) Построение контрольной карты числа несоответствий с-карты (значение c_0 не задано)	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2		4		Индивидуальное задание
10	Точность и стабильность технологических процессов	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2	2			Собеседование
11	Построение и анализ гистограмм Изучение методов построения и статистического анализа гистограмм	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2		2		Индивидуальное задание
12	Диаграмма сродства	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2	2			Собеседование
13	Изучение методики «мозгового штурма» и построение диаграммы сродства Изучение студентами методики проведения и участие в проведении «мозгового штурма» и построение по его результатам диаграммы сродства.	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2		2		Индивидуальное задание

14	Диаграмма связей	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2	2				Собеседование
15	Построение диаграммы связей Изучение правил и принципов построения диаграммы связей	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2		2			Индивидуальное задание
16	Древовидная диаграмма	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2	2				Собеседование
17	Построение древовидной диаграммы Изучение правил и принципов построения древовидной диаграммы	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2		2			Индивидуальное задание
18	Матрица приоритетов (анализ матричных данных)	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2	2				Собеседование
19	Построение контрольной карты числа несоответствий на единицу продукции и-карты (значение и0 не задано)	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2		2			Индивидуальное задание
20	Стрелочная диаграмма	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2	2				Собеседование
21	Построение стрелочной диаграммы Изучение правил и принципов построения стрелочной диаграммы	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2		2			Индивидуальное задание
22	Диаграмма процесса осуществления программы (PDPC)	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2	2				Собеседование
23	Построение контрольной карты числа несоответствий с-карты (значение с0 не задано)	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2		2			Индивидуальное задание
24	Матричная диаграмма	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2	2				Собеседование
25	Построение матричной диаграммы (как центральной части Дома Качества) Изучение правил и принципов построения матричной диаграммы (как центральной части Дома Качества)	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2		2			Индивидуальное задание
26	Развертывание Функции Качества (Quality Function Deployment — QFD)	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2	2				Собеседование
		ИД-1.ПК-1		2		Индивидуальное	

		ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2					задание
	Построение Дома Качества	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2	4				Собеседование
	Построение «Дома качества» для сравнения пищевых продуктов	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2		2			Индивидуальное задание
	Подготовка к экзамену	ИД-1.ПК-1 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-2 ИД-5.ПК-2					
	ИТОГО за 5 семестр		36.00	36.00		126.00	
	ИТОГО		36.00	36.00		126.00	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Статистические методы контроля качества» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы

1. Шорохова, И. С. Статистические методы анализа: Учебное пособие / Шорохова И.С., Кисляк Н.В., Мариев О.С., - 2-е изд., стер. - Москва: Флинта, 2017. - 300 с

8.1.2. Перечень дополнительной литературы

1. Применение простых статистических методов контроля и управления качеством: Практикум по дисциплине «Квалиметрия и управление качеством» : практикум / сост. И. А. Ленивкина. - Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2012. - 73 с. - <http://biblioclub.ru/>.

2. Криштафович, В. И. Методы и техническое обеспечение контроля качества (продовольственные товары) : учеб. пособие / В. И. Криштафович, С. В. Колобов. - 2-е изд. -М. : Дашков и К`, 2007. - 124 с. : ил. - Библиогр.: с. 122-123. - ISBN 5-91131-389-8.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Статистические методы контроля качества. Методические указания по выполнению практических работ. – Ставрополь: СКФУ, 2026 [Электронный ресурс].

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

1. <http://www.mchs.gov.ru> – распоряжения правительства Российской Федерации
2. www.nlr.ru/ – Российская национальная библиотека
3. www.nns.ru/ – Национальная электронная библиотека

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks.

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные занятия	
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных обра-

зовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.