

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 29.06.2026 16:32:04

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078cf1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Аграрно-технологический институт**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

## ***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ***

### ***СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ***

(наименование дисциплины/модуля)

***Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:***

#### ***27.04.02 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ***

(код и наименование направления подготовки/специальности)

***Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):***

#### ***УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В ПИЩЕВЫХ СИСТЕМАХ***

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Системный анализ и моделирование в управлении качеством» входит в программу магистратуры «Управление качеством в пищевых системах» по направлению 27.04.02 «Управление качеством» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Агроинженерный департамент. Дисциплина состоит из 2 разделов и 4 тем и направлена на изучение методологии и инструментария для формализации, анализа, оптимизации и прогнозирования работы систем менеджмента качества (СМК).

В отличие от классических курсов по управлению качеством, которые часто фокусируются на стандартах (например, ISO 9001) и базовых статистических методах, эта дисциплина делает акцент на применении системного подхода и современных технологий моделирования.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для проектирования, анализа, оптимизации и прогнозирования систем менеджмента качества (СМК) с использованием современных инструментов системного анализа и компьютерного моделирования.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Системный анализ и моделирование в управлении качеством» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Планирует ресурсы, сроки, бюджет и риски проектов внедрения/обновления систем качества (ISO 9001, ISO 22000) в пищевой отрасли; УК-2.2 Организует мониторинг, контроль и закрытие проектов цифровизации процессов управления качеством на основе методологий PMBOK и Agile;
ПК-3	Способен проектировать и управлять цепями поставок качества в АПК	ПК-3.1 Проектирует интегрированные цепи поставок качества с учётом требований прослеживаемости, трассируемости и ESG-стандартов; ПК-3.2 Оптимизирует логистические процессы хранения и транспортировки с применением цифровых двойников и IoT-мониторинга;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Системный анализ и моделирование в управлении качеством» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Системный анализ и моделирование в управлении качеством».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		Управление качеством в пищевых системах; Производственно-

<i>Шифр</i>	<i>Наименование компетенции</i>	<i>Предшествующие дисциплины/модули, практики*</i>	<i>Последующие дисциплины/модули, практики*</i>
			технологическая практика;
ПК-3	Способен проектировать и управлять цепями поставок качества в АПК		Производственно-технологическая практика; Преддипломная практика;

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Системный анализ и моделирование в управлении качеством» составляет «3» зачетные единицы  
Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

<i>Вид учебной работы</i>	<i>ВСЕГО, ак.ч.</i>		<i>Семестр(-ы)</i>
			<i>1</i>
<i>Контактная работа, ак.ч</i>	34		34
<i>Лекции (ЛК)</i>	17		17
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	0		0
<i>Практические/семинарские занятия (СЗ)</i>	17		17
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	47		47
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
<i>Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.</i>	<i>ак.ч.</i>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<i>зач.ед.</i>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы\*

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Методы системного анализа в управлении качеством	1.1	Декомпозиция и иерархическое структурирование	Понятие декомпозиции в управлении качеством. Уровни иерархии в системе менеджмента качества. Инструменты структурирования.	ЛК, СЗ
		1.2	Системы FMEA, FTA	Анализ видов и последствий отказов (FMEA / FMECA). Анализ дерева неисправностей (FTA).	ЛК, СЗ
Раздел 2	Математическое и имитационное моделирование	2.1	Модели процессов IDEF0, BPMN	Нотация IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling). Нотация BPMN (Business Process Model and Notation).	ЛК, СЗ
		2.2	Имитационное моделирование в среде AnyLogic / Arena	Обзор платформ для имитационного моделирования. Практические кейсы применения в пищевой промышленности.	ЛК, СЗ

\* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специальное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины/практики (при необходимости)
Лекционная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект специализированной мебели: технические средства: проектор Full HD (Epson EB-2265U или аналог), экран 200×150 см, интерактивная панель 86" (Promethean ActivPanel или аналог), компьютер преподавателя (Intel Core i5-10400, RAM 16 ГБ, SSD 512 ГБ, ОС Windows 10/11), акустическая система 2.0 (JBL Control 1 Pro или аналог), мебель (парты, стулья на 40 мест), система кондиционирования (Daikin или аналог), Wi-Fi (802.11ac), доступ к LMS РУДН, электронным библиотекам (eLibrary, КиберЛенинка), базам данных (Scopus, Web of Science).
Семинарская	Компьютерный класс для проведения занятий лекционного типа, лабораторных работ, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект специализированной мебели: персональные компьютеры студенческие (20 рабочих мест, Intel Core i5-10400, RAM 16 ГБ, DDR4, SSD 512 ГБ (Kingston A400 или аналог), монитор 24" Full HD (LG 24MK600M или аналог), клавиатура, мышь, наушники), проектор Full HD (Epson EB-2265U или аналог), экран 150×120 см, компьютер преподавателя (Intel Core i7-10700, RAM 32 ГБ, SSD 1 ТБ, монитор 27"), принтер лазерный цветной А4 (HP Color LaserJet Pro M454dn или аналог), сканер А4 (Canon CanoScan LiDE 400 или аналог), система кондиционирования, Wi-Fi (802.11ac), доступ к LMS РУДН, электронным библиотекам, базам данных (Scopus, Web of Science, eLibrary, КиберЛенинка), интернет. Установлено программное обеспечение: Minitab (учебная лицензия), MS Project / ProjectLibre / OpenProject (открытый), Python (открытые библиотеки), Microsoft Office.
Семинарская	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект специализированной мебели: технические средства: проектор Full HD (Epson EB-2265U или аналог), экран 150×120 см, компьютер преподавателя (Intel Core i5-10400, RAM 16 ГБ, SSD 512 ГБ, ОС Windows 10/11), рабочие места для групповой работы (столы на 4–5 человек), мебель на 25–30 мест, маркерная доска 120×90 см (Novum или аналог), система кондиционирования, Wi-Fi (802.11ac), доступ к LMS РУДН, электронным библиотекам, базам данных.
Для самостоятельной работы	Компьютерный класс для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект специализированной мебели: технические средства (10 рабочих мест): Интерактивный комплекс - интерактивная доска Triumph Board с проектором Optoma. Виртуальный лабораторный практикум «Физикон». Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/Office 365, Teams).

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Гродзенский, С. Я. Управление качеством : учебник / С. Я. Гродзенский. — 5-е изд. — Москва : Проспект, 2025. — 550 с.

2. Ильенкова, С. Д. Управление качеством : учебник для вузов / С. Д. Ильенкова. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2013. — 287 с.

- ГОСТ Р ИСО 22004-2017. Системы менеджмента безопасности пищевой продукции.

Руководство по применению ИСО 22000.

*Дополнительная литература:*

1. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для бакалавров / С. Г. Васин. — Москва : Дашков и К, 2015. — 403 с.

2. Системный анализ: лучшие книги для обучения и работы // [ЛитРес : коллекция книг]. — URL: <https://www.litres.ru/collections/knigi-po-sistemnomu-analizu-ot-osnov-do-praktiki/>

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Системный анализ и моделирование в управлении качеством».