

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 29.06.2026 16:32:03

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

БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

(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 «Бережливое производство в пищевой промышленности» входит в программу магистратуры «Управление качеством в пищевых системах» по направлению 27.04.02 «Управление качеством» и изучается в 1, 2 семестрах 1 курса. Дисциплину реализует Агроинженерный департамент. Дисциплина состоит из 2 разделов и 6 тем и направлена на изучение методологии и практических инструментов Lean Production (Lean Manufacturing), адаптированных для решения специфических задач агропромышленного комплекса и предприятий пищевой индустрии.

В отличие от традиционного подхода, где фокус делается на увеличении объёмов выпуска, бережливое производство концентрируется на создании максимальной ценности для потребителя при минимальных потерях. В пищевой промышленности, где маржинальность часто невысока, а требования к безопасности и свежести критичны, этот подход особенно актуален.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся системных знаний и практических компетенций, необходимых для внедрения и поддержания культуры непрерывного улучшения, направленной на максимизацию ценности для потребителя и полное устранение потерь на всех этапах производства и поставки пищевой продукции.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Бережливое производство в пищевой промышленности» 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) |
|------|--|--|
| ПК-2 | Способен применять методы статистического управления процессами и шести сигм | ПК-2.1 Строит и интерпретирует контрольные карты Шухарта, CUSUM, анализирует процессные возможности и пригодность процессов; ПК-2.2 Применяет методологию DMAIC и инструменты Six Sigma (DOE, регрессионный анализ) для решения проблем качества в пищевых производствах; |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Бережливое производство в пищевой промышленности» 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 «Бережливое производство в пищевой промышленности».

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

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|------|--|---|---|
| ПК-2 | Способен применять методы статистического управления процессами и шести сигм | | Преддипломная практика; Статистические методы в управлении качеством; |

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Бережливое производство в пищевой промышленности» составляет «10» зачетных единиц

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>2</i> |
| <i>Контактная работа, ак.ч</i> | 76 | | 34 | 42 |
| <i>Лекции (ЛК)</i> | 31 | | 17 | 14 |
| <i>Лабораторные работы (ЛР)</i> | 0 | | 0 | 0 |
| <i>Практические/семинарские занятия (СЗ)</i> | 45 | | 17 | 28 |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 239 | | 200 | 39 |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 45 | | 18 | 27 |
| <i>Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.</i> | <i>ак.ч.</i> | 360 | 252 | 108 |
| | <i>зач.ед.</i> | 10 | 7 | 3 |

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 | Теоретические основы и философия Lean | 1.1 | Введение в бережливое производство: философия и история | Определение ценности с точки зрения потребителя в пищевой индустрии. Отличие ценности от потерь (муда). Эволюция производственной системы Toyota и её адаптация для АПК. Семь (восемь) видов потерь, специфичных для пищевой промышленности: перепроизводство, дефекты (брак), излишняя обработка, ожидания, транспортировка, запасы (сырья и готовой продукции), лишние движения, нереализованный потенциал персонала. Пять основополагающих принципов Lean: ценность, поток создания ценности, поток, вытягивание и совершенство. Их взаимосвязь в создании эффективной системы. | ЛК, СЗ |
| | | 1.2 | Ключевые инструменты анализа и стабилизации процессов | Система 5S: организация рабочего пространства для повышения производительности, безопасности и соблюдения санитарных норм (GMP) на пищевом производстве. Картирование потока создания ценности (VSM): визуализация процессов от закупки сырья до отгрузки готовой продукции для выявления «узких мест» и источников потерь. Визуальный менеджмент и система Андон: использование наглядных средств для контроля состояния оборудования, соблюдения рецептур и быстрого оповещения о проблемах на линии. | ЛК, СЗ |
| | | 1.3 | Инструменты оптимизации потока и устранения потерь | Быстрая переналадка (SMED): методы сокращения времени на очистку и перенастройку оборудования при переходе между разными видами продукции. Система «Точно в срок» (Just-in-Time / Kanban): внедрение вытягивающей системы для минимизации складских запасов сырья и готовой продукции, управление сроком годности. Всеобщее обслуживание оборудования (Total Productive Maintenance, TPM): вовлечение операторов в уход за оборудованием для предотвращения поломок и обеспечения стабильного качества. | ЛК, СЗ |
| Раздел 2 | Практическая реализация и культура непрерывного улучшения | 2.1 | Внедрение Lean в специфических условиях пищевого производства | Интеграция принципов бережливого производства с системой HACCP и стандартом ISO 22000: управление безопасностью как часть общего потока создания ценности. Оптимизация цепей поставок скоропортящегося сырья: сокращение времени от поля до завода, работа с местными поставщиками, минимизация логистических потерь. Управление качеством на основе данных: использование контрольных карт Шухарта для мониторинга стабильности процессов и предотвращения дефектов. | ЛК, СЗ |
| | | 2.2 | Формирование культуры Кайдзен и вовлечение персонала | Философия Кайдзен (Kaizen): создание системы непрерывных малых улучшений с участием всего персонала — от директора до оператора линии. Организация рабочих групп и проектов по улучшению: методология решения проблем, мозговые штурмы, защита проектов. Роль руководства в трансформации: лидерство как инструмент изменения корпоративной культуры, обучение и мотивация сотрудников. | ЛК, СЗ |
| | | 2.3 | Оценка эффективности и масштабирование улучшений | Ключевые показатели эффективности (KPI) в Lean: время такта, время цикла, общая эффективность оборудования (ОЕЕ), уровень запасов. Расчет экономического эффекта от внедрения Lean-инициатив: оценка сокращения затрат, брака, потерь рабочего времени. Стратегия масштабирования успешных практик: перенос улучшений с пилотного участка на всё предприятие и создание эталонных производственных линий (Lean-lines). | 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 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. |
| Семинарская | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. (Scopus, Web of Science). | 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 |
| 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. Вумек, Дж. П. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Дж. П. Вумек, Д. Т. Джонс. — Москва : Альпина Паблишер, 2023. — 472 с.
2. Управление качеством. 5-е издание. Учебник / С. Я. Гродзенский. — Москва : Проспект, 2025. — 550 с.
3. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства : учебное пособие / Э. П. Бурнашева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 76 с.

Дополнительная литература:

1. Бережливое производство в пищевых предприятиях: экономия ресурсов и повышение эффективности : сборник материалов научно-практической конференции. — Курск : ЗАО «Университетская книга», 2023.
2. Основы бережливого производства : учебник / под ред. Н. А. Касимовской. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. — 384 с.

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
 - 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 «Бережливое производство в пищевой промышленности».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**