

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –  
филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Бережливый менеджмент в  
здравоохранении»**

**направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент» (уровень бакалавриата)**

**Пятигорск, 2020**

Методические материалы дисциплины «Бережливый менеджмент в здравоохранении», относящейся к факультативной части учебного плана, составленного на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, квалификация выпускника «Бакалавр», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016 г. № 7.

Составители методических материалов:

Канд. фармацевт. наук, доцент кафедры экономики и организации здравоохранения и фармации

 М.И. Колониди

Методические материалы переработаны, рассмотрены и одобрены на заседании кафедры экономики и организации здравоохранения и фармации протокол № 1 от «27» августа 2020 г.

И.о. заведующий кафедрой экономики и организации здравоохранения и фармации, канд. социол. наук

 О.В. Котовская

Методические материалы одобрены учебно-методической комиссией по циклу гуманитарных дисциплин

протокол № 1 от 31 августа 2020 г.

Председатель УМК

 Е.В. Говердовская

Методические материалы утверждены на заседании Центральной методической комиссии

Председатель ЦМК

 М.В. Черников

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Методические указания для преподавателей по дисциплине «Бережливый менеджмент в здравоохранении» направление подготовки 38.03.02 Менеджмент, (уровень бакалавриата) .....	4
2. Методические указания для студентов по дисциплине «Бережливый менеджмент в здравоохранении» направление подготовки 38.03.02 Менеджмент, (уровень бакалавриата).....	9
3. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Бережливый менеджмент в здравоохранении» направление подготовки 38.03.02 Менеджмент, (уровень бакалавриата).....	13
4. Методическое обеспечение занятий лекционного типа по дисциплине «Бережливый менеджмент в здравоохранении» направление подготовки 38.03.02 Менеджмент, (уровень бакалавриата) .....	25
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по дисциплине «Бережливый менеджмент в здравоохранении» направление подготовки 38.03.02 Менеджмент, (уровень бакалавриата) .....	41

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –  
филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Кафедра экономики и организации здравоохранения и  
фармации**

**Автор: М.И. Кодониди**

**Методические указания для преподавателей  
по дисциплине «Бережливый менеджмент в здравоохранении»  
Направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент»  
(уровень бакалавриата)**

**Пятигорск 2020**

## **ЗАНЯТИЕ № 1**

### **ТЕМА №1: Концепция бережливого производства. Потери в деятельности организации здравоохранения**

**Цель занятия:** Углубление, закрепление и систематизация теоретических знаний, полученных на лекции и во время самостоятельной работы с рекомендованной литературой.

**Место проведения:** учебная аудитория.

**Трудоемкость:** 2 часа

#### **Перечень практических навыков:**

- владеть навыком управления проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений;
- владеть способностью распределять роли в рабочей группе проекта;
- владеть способами диагностики потерь в деятельности организации здравоохранения;
- владеть методиками анализа функционирования системы внутреннего документооборота организации здравоохранения.

#### **Основные вопросы, выносимые на обсуждение семинара:**

1. Понятие "Бережливое производство".
2. Цели и задачи бережливого производства.
3. Принципы бережливости и их применение в здравоохранении.
4. История возникновения философии бережливости.
5. Термин "Кайдзен": определение, цели и задачи.
6. Понятие «потери» в философии бережливости.
7. Классификация потерь.
8. Методы выявления и анализа потерь.

**Формируемые компетенции:** ПК-6, ПК-11.

### **МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ.**

#### **Хронокарта занятия**

№	Этап занятия	Время/мин.
1	Организация занятия	10
2	Определения цели и темы занятия	5
3	Выявление исходного уровня знаний	10
4	Разбор основных вопросов практического занятия	20
5	Выполнение практической работы	30
6	Проведение итогов занятия и проверка итогового уровня знаний.	15

#### **Краткое содержание темы:**

Определение бережливого производства. Философия бережливости: история возникновения, цели, задачи и принципы. Кайдзен: термин, задачи.

Понятие «потери» в философии бережливости. Сродство бережливых потерь с понятием "издержки производства". Классификация потерь в философии потерь. Примеры

типов потерь в здравоохранении и в менеджменте здравоохранения. Методы выявления и анализа потерь.

**Основные этапы работы на практическом занятии:**

1. Организация занятия
2. Проведение входного контроля
3. Анализ допущенных ошибок
4. Выполнение практической работы
5. Подведение итогов занятия и проверка итогового уровня знаний

**ЗАНЯТИЕ № 2**

**ТЕМА №2: Инструменты бережливого производства. Мониторинг проекта по различным показателям. Стандартизация**

**Цель занятия:** Углубление, закрепление и систематизация теоретических знаний, полученных на лекции и во время самостоятельной работы с рекомендованной литературой.

**Место проведения:** учебная аудитория.

**Трудоемкость:** 2 часа

**Перечень практических навыков:**

- владеть способностью создания дорожной карты, тактического плана реализации проекта с обоснованием каждого этапа;
- владеть основными инструментами бережливого производства;
- владеть навыком выбора определенного инструмента бережливого производства с учетом, получаемого результата;
- владеть навыками мониторинга проекта по различным показателям и формирования базы данных;
- владеть способностью составления стандартов деятельности различных видов.

**Основные вопросы, выносимые на обсуждение семинара:**

1. Цели, задачи, стратегии внедрения инструментов.
2. Инструменты культуры, качества и производительности в бережливом менеджменте.
3. Управление проектом с помощью инструментов рационализации процессов.
4. Ключевые показатели результативности процесса и проекта по его улучшению.
5. Информационное обеспечения участников проекта.
6. Мониторинг выбранных показателей проекта.
7. Создание стандартов, закрепляющих организационные изменения.

**Формируемые компетенции:** ПК-6, ПК-11.

## МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ.

### Хронокарта занятия

№	Этап занятия	Время/мин.
1	Организация занятия	10
2	Определения цели и темы занятия	5
3	Выявление исходного уровня знаний	10
4	Разбор основных вопросов практического занятия	20
5	Выполнение практической работы	30
6	Проведение итогов занятия и проверка итогового уровня знаний.	15

#### **Краткое содержание темы:**

Цели, задачи, стратегии внедрения инструментов. Инструменты культуры: 5S, 5Why, Визуализация, SOP, Кайдзен. Инструменты качества: Пока-ёкэ, автономизация, 6 Sigma. Инструменты производительности: TPM, SMED. Управление проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений с помощью инструментов рационализации процессов: картирование, канбан.

Определение ключевых показателей результативности процесса и проекта по его улучшению. Формирование информационного обеспечения участников организационных проектов. Мониторинг выбранных показателей для участия в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений. Ведение баз данных по различным показателям. Создание стандартов, закрепляющих организационные изменения.

#### **Основные этапы работы на практическом занятии:**

1. Организация занятия
2. Проведение входного контроля
3. Анализ допущенных ошибок
4. Выполнение практической работы
5. Подведение итогов занятия и проверка итогового уровня знаний

## Список литературы:

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич- во
Л1.1	Е.Ю. Салдаева, Е.М. Цветкова	Салдаева, Е.Ю. Управление качеством: [Электронный ресурс] / Е.Ю. Салдаева, Е.М. Цветкова; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. – 156 с. : ил. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017	
Л1.2	А.И. Долгов, Е.А. Прокопенко	Долгов, А.И. Стратегический менеджмент: [Электронный ресурс] / А.И. Долгов, Е.А. Прокопенко. – 4-е изд., стереотип. – Москва : Издательство «Флинта», 2016. – 278 с. – (Экономика и управление). – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	М.: Издательство «Флинта», 2016	
Л1.3	Б.Т. Кузнецов, А.Б. Кузнецов	Кузнецов, Б.Т. Инновационный менеджмент: [Электронный ресурс] / Б.Т. Кузнецов, А.Б. Кузнецов. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 364 с. : табл., граф., схемы – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	М.: Юнити- Дана, 2015	
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич- во
Л2.1	Д. Лайкер, Й. Трахилис	Лайкер, Д. Лидерство на всех уровнях бережливого производства: [Электронный ресурс] / Д. Лайкер, Й. Трахилис ; ред. С. Турко ; пер. с англ. Ю. Семенихиной. – Москва : Альпина Паблишер, 2018. – 335 с. : схем., ил. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	М.: Альпина Паблишер, 2018	
Л2.2	Ф.А. Семенычев	Семенычев, Ф.А. Стандартизованная работа: Метод построения идеального бизнеса: [Электронный ресурс] / Ф.А. Семенычев. – Прага : Animedia Company, 2014. – 177 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	Прага : Animedia Company, 2014	
<b>7.2. Электронные образовательные ресурсы</b>				
1	Салдаева, Е.Ю. Управление качеством: [Электронный ресурс] / Е.Ю. Салдаева, Е.М. Цветкова; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. – 156 с.: ил. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	Договор №551-11/19 «Об оказании информационных услуг» от 02.12.2019 г. (ЭБС «Университетская библиотека online»). Срок действия с «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г.		

### **7.3. Программное обеспечение**

1. Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г.
2. Microsoft® Windows Server STDCORE 2016 Russian Academic OLP. License Number: 68169617 Initial License Issue Date: 03.03.2017
3. Windows Remote Desktop Services - User CAL 2012 50; Servers Windows Server - Standard 2012 R2 1. Лиц. 96439360ZZE1802
4. Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN OPEN 96197565ZZE1712.
5. Microsoft Open License: 68169617 OPEN OPEN 98108543ZZE1903. 2019.
6. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License 1FB6161121102233870682. 100 лицензий.
7. СС КонсультантПлюс для бюджетных организаций. Договор с ООО «Компас» №КОО/КФЦ 7088/40 от 9 января 2017 года.

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –  
филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Кафедра экономики и организации здравоохранения и  
фармации**

**Автор: М.И. Кодониди**

**Методические указания для студентов  
по дисциплине «Бережливый менеджмент в здравоохранении».**

**Направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент»  
(уровень бакалавриата)**

**Пятигорск 2020**

## **ЗАНЯТИЕ № 1**

### **ТЕМА №1: Концепция бережливого производства. Потери в деятельности организации здравоохранения**

**Цель занятия:** Углубление, закрепление и систематизация теоретических знаний, полученных на лекции и во время самостоятельной работы с рекомендованной литературой.

#### **Перечень практических навыков:**

- владеть навыком управления проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений;
- владеть способностью распределять роли в рабочей группе проекта;
- владеть способами диагностики потерь в деятельности организации здравоохранения;
- владеть методиками анализа функционирования системы внутреннего документооборота организации здравоохранения.

#### **Основные вопросы, выносимые на обсуждение семинара:**

1. Понятие "Бережливое производство".
2. Цели и задачи бережливого производства.
3. Принципы бережливости и их применение в здравоохранении.
4. История возникновения философии бережливости.
5. Термин "Кайдзен": определение, цели и задачи.
6. Понятие «потери» в философии бережливости.
7. Классификация потерь.
8. Методы выявления и анализа потерь.

#### **Краткое содержание темы:**

Определение бережливого производства. Философия бережливости: история возникновения, цели, задачи и принципы. Кайдзен: термин, задачи.

Понятие «потери» в философии бережливости. Сродство бережливых потерь с понятием "издержки производства". Классификация потерь в философии потерь. Примеры типов потерь в здравоохранении и в менеджменте здравоохранения. Методы выявления и анализа потерь.

#### **Основные этапы работы на практическом занятии:**

1. Организация занятия
2. Проведение входного контроля
3. Анализ допущенных ошибок
4. Выполнение практической работы
5. Подведение итогов занятия и проверка итогового уровня знаний

## **ЗАНЯТИЕ № 2**

### **ТЕМА №2: Инструменты бережливого производства. Мониторинг проекта по различным показателям. Стандартизация**

**Цель занятия:** Углубление, закрепление и систематизация теоретических знаний, полученных на лекции и во время самостоятельной работы с рекомендованной литературой.

#### **Перечень практических навыков:**

- владеть способностью создания дорожной карты, тактического плана реализации проекта с обоснованием каждого этапа;
- владеть основными инструментами бережливого производства;
- владеть навыком выбора определенного инструмента бережливого производства с учетом, получаемого результата;
- владеть навыками мониторинга проекта по различным показателям и формирования базы данных;
- владеть способностью составления стандартов деятельности различных видов.

#### **Основные вопросы, выносимые на обсуждение семинара:**

1. Цели, задачи, стратегии внедрения инструментов.
2. Инструменты культуры, качества и производительности в бережливом менеджменте.
3. Управление проектом с помощью инструментов рационализации процессов.
4. Ключевые показатели результативности процесса и проекта по его улучшению.
5. Информационное обеспечения участников проекта.
6. Мониторинг выбранных показателей проекта.
7. Создание стандартов, закрепляющих организационные изменения.

#### **Краткое содержание темы:**

Цели, задачи, стратегии внедрения инструментов. Инструменты культуры: 5S, 5Why, Визуализация, SOP, Кайдзен. Инструменты качества: Пока-ёкэ, автономизация, 6 Sigma. Инструменты производительности: TPM, SMED. Управление проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений с помощью инструментов рационализации процессов: картирование, канбан.

Определение ключевых показателей результативности процесса и проекта по его улучшению. Формирование информационного обеспечения участников организационных проектов. Мониторинг выбранных показателей для участия в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений. Ведение баз данных по различным показателям. Создание стандартов, закрепляющих организационные изменения.

#### **Основные этапы работы на практическом занятии:**

1. Организация занятия
2. Проведение входного контроля
3. Анализ допущенных ошибок
4. Выполнение практической работы
5. Подведение итогов занятия и проверка итогового уровня знаний

## Список литературы:

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич- во
Л1.1	Е.Ю. Салдаева, Е.М. Цветкова	Салдаева, Е.Ю. Управление качеством: [Электронный ресурс] / Е.Ю. Салдаева, Е.М. Цветкова; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. – 156 с. : ил. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017	
Л1.2	А.И. Долгов, Е.А. Прокопенко	Долгов, А.И. Стратегический менеджмент: [Электронный ресурс] / А.И. Долгов, Е.А. Прокопенко. – 4-е изд., стереотип. – Москва : Издательство «Флинта», 2016. – 278 с. – (Экономика и управление). – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	М.: Издательство «Флинта», 2016	
Л1.3	Б.Т. Кузнецов, А.Б. Кузнецов	Кузнецов, Б.Т. Инновационный менеджмент: [Электронный ресурс] / Б.Т. Кузнецов, А.Б. Кузнецов. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 364 с. : табл., граф., схемы – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	М.: Юнити- Дана, 2015	
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич- во
Л2.1	Д. Лайкер, Й. Трахилис	Лайкер, Д. Лидерство на всех уровнях бережливого производства: [Электронный ресурс] / Д. Лайкер, Й. Трахилис ; ред. С. Турко ; пер. с англ. Ю. Семенихиной. – Москва : Альпина Паблишер, 2018. – 335 с. : схем., ил. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	М.: Альпина Паблишер, 2018	
Л2.2	Ф.А. Семенычев	Семенычев, Ф.А. Стандартизованная работа: Метод построения идеального бизнеса: [Электронный ресурс] / Ф.А. Семенычев. – Прага : Animedia Company, 2014. – 177 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	Прага : Animedia Company, 2014	
<b>7.2. Электронные образовательные ресурсы</b>				
1	Салдаева, Е.Ю. Управление качеством: [Электронный ресурс] / Е.Ю. Салдаева, Е.М. Цветкова; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. – 156 с.: ил. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	Договор №551-11/19 «Об оказании информационных услуг» от 02.12.2019 г. (ЭБС «Университетская библиотека online»). Срок действия с «01» января 2020 г. по «31» декабря 2020 г.		

### **7.3. Программное обеспечение**

1. Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г.
2. Microsoft® Windows Server STDCORE 2016 Russian Academic OLP. License Number: 68169617 Initial License Issue Date: 03.03.2017
3. Windows Remote Desktop Services - User CAL 2012 50; Servers Windows Server - Standard 2012 R2 1. Лиц. 96439360ZZE1802
4. Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN OPEN 96197565ZZE1712.
5. Microsoft Open License: 68169617 OPEN OPEN 98108543ZZE1903. 2019.
6. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License 1FB6161121102233870682. 100 лицензий.
7. СС КонсультантПлюс для бюджетных организаций. Договор с ООО «Компас» №КОО/КФЦ 7088/40 от 9 января 2017 года.

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –  
филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Кафедра экономики и организации здравоохранения и  
фармации**

**Автор: М.И. Кодониди**

**Методические указания для самостоятельной работы студентов  
по дисциплине «Бережливый менеджмент в здравоохранении».**

**Направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент»  
(уровень бакалавриата)**

**Пятигорск 2020**

## ЗАНЯТИЕ № 1

### ТЕМА №1: Концепция бережливого производства. Потери в деятельности организации здравоохранения

#### Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Понятие "Бережливое производство".
2. Цели и задачи бережливого производства.
3. Принципы бережливости и их применение в здравоохранении.
4. История возникновения философии бережливости.
5. Термин "Кайдзен": определение, цели и задачи.
6. Понятие «потери» в философии бережливости.
7. Классификация потерь.
8. Методы выявления и анализа потерь.

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Определение и цели бережливого производства.
2. Этапы становления бережливого производства как концепции управления производственными процессами.
3. Определение ценности продукта или услуги.
4. Бережливое производство в здравоохранении
5. Термин «потери» в философии бережливого производства.
6. Дайте характеристики источникам потерь.
7. Принципы бережливого производства.
8. Методы выявления потерь, которые используются в бережливом производстве.

#### Практические задания:

##### Задание 1. Установите соответствие:

Понятие	Определение
1) Бережливое производство	А) Полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем
2) Джидока	Б) Тип производства, в котором ценность продукции определяется сточки зрения потребителя
3) Ценность продукта для потребителя	В) Любая деятельность, которая, потребляя ресурсы, не создает ценности для потребителя
4) Муда	Г) Способ наладки оборудования, при котором происходит его автоматическая остановка при появлении дефекта
5) Точно вовремя (JIT)	Д) Система производства, при которой изготавливается нужное потребителю количество изделий/услуг в определенный им срок

## Задание 2. Заполните таблицу

Вид потерь	Примеры в здравоохранении
1. Перепроизводство	
2. Лишние движения	
3. Ненужная транспортировка	
4. Излишние запасы	
5. Избыточная обработка	
6. Ожидание	
7. Переделка/Брак	

## Задание 3. Установите соответствие рода потерь и его характеристики:

1) Муда 1 рода	А) Действия, которые не добавляют продукты ценности, но отказаться от них немедленно невозможно
2) Муда 2 рода	Б) Неоцененные перспективы, неиспользованные идеи
3) Муда 3 рода	В) Действия, не добавляющие изделию ценности, от которых можно и необходимо отказаться сразу

## Фонд тестовых заданий по теме № 1:

### 1. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА ЭТО

- 1) набор инструментов, позволяющих сократить издержки производства
- 2) способ организации производственных (а также сервисных) процессов, направленных на ликвидацию непроизводственных потерь
- 3) средство оптимизации персонала
- 4) искусственная система, созданная без участия человека для производства материальных благ

### 2. ПРАРОДИТЕЛЕМ TOYOTA PRODUCTION SYSTEM (TPS) ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Хейдзунка
- 2) Оно
- 3) Вумек
- 4) Синго
- 5) Джидока

### 3. НЕОБХОДИМОСТЬ КАКИХ УЛУЧШЕНИЙ ПОДТАЛКИВАЕТ К ВНЕДРЕНИЮ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

- 1) сокращённое время отклика на изменения потребительского спроса
- 2) увеличение производительности
- 3) сокращение запасов

4) простота и визуальный контроль

4. К ЭЛЕМЕНТАМ СИСТЕМЫ «ТОЧНО ВОВРЕМЯ» (JUST-IN-TIME) НЕ ОТНОСИТСЯ

- 1) вытягивающее производство
- 2) время такта
- 3) непрерывный поток
- 4) визуальный контроль
- 5) быстрая смена оснастки

5. ГЕМБА - ЭТО

- 1) место, где выполняется работа
- 2) место, где создается ценность
- 3) место возникновения и решения проблем
- 4) все ответы верны

6. ВЫТЯГИВАЮЩЕЕ ПОТОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО - ЭТО

- 1) организация производства, при которой последующие операции сообщают о своих потребностях предыдущим операциям
- 2) такое производство, при котором рабочие тянут время, чтоб собрать как можно меньше
- 3) организация производства, при которой каждая последующая операция "выталкивает" продукцию с предыдущей
- 4) производство жевательной резинки

7. МУДА - ЭТО

- 1) создание добавляющей ценности
- 2) время на переналадку оборудования
- 3) встраивание контроля качества
- 4) потери
- 5) выравнивание производства

8. НЕРАВНОМЕРНЫЙ ТЕМП ОПЕРАЦИИ НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ПРОИЗВОДСТВА, КОТОРЫЙ СПОСОБСТВУЕТ ОЖИДАНИЮ РАБОТЫ И АВРАЛЬНОЙ РАБОТЕ

- 1) мура
- 2) мури
- 3) муда
- 4) хейдзунка
- 5) такт

9. БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

- 1) любая деятельность, которая, потребляя ресурсы, не создает ценности для клиента
- 2) способ наладки оборудования, при котором происходит его

- автоматическая остановка при появлении дефектных деталей
- 3) система производства, при которой изготавливается нужное потребителю количество деталей в определенный им срок
  - 4) полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем в результате выполнения последовательных действий
  - 5) новый тип производства, в котором ценность продукции определяется с точки зрения потребителя

#### 10. ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЮ «ЦЕННОСТЬ»

- 1) совокупность свойств продукта, имеющих стоимость
- 2) совокупность свойств продукта, которые указаны в прайс- листе компании
- 3) совокупность свойств продукта или услуги, за которые потребитель готов заплатить поставщику

#### 11. «КАЙДЗЕН»

- 1) постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится руководством компании на рабочих местах
- 2) постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится руководством цеха и лидерами команд на рабочих местах
- 3) постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится каждым сотрудником предприятия на своем рабочем месте

#### 12. НА ОСНОВАНИИ ЧЕГО ПРОИСХОДИТ ВЫДЕЛЕНИЕ ДЕЙСТВИЙ, ДОБАВЛЯЮЩИХ ЦЕННОСТЬ

- 1) по изменению себестоимости при продвижении от сырья до готового изделия
- 2) по влиянию на изменение степени готовности изделия
- 3) по влиянию на одобрение заказчиком готовой продукции
- 4) в зависимости от соответствия действующим стандартам по качеству

#### 13. «ТЯНУЩАЯ СИСТЕМА» ЭТО

- 1) система, основанная на заказах подразделения заказчика в реальном времени. Задание на изготовление и подачу необходимого количества материалов выдается только заказчиком при помощи сигнала-карточки Канбан
- 2) система точного планирования и исполнения графиков подачи деталей, как внутри цеха, так и между цехами, производствами, заводами. Задание на изготовление и подачу необходимого количества материалов выдается всем подразделениям одновременно
- 3) система точного планирования и исполнения графиков подачи деталей, как внутри цеха, так и между цехами, производствами, заводами. Задание на изготовление и подачу необходимого количества

материалов выдается только заказчиком при помощи сигнала-карточки Канбан

14. СКОЛЬКО СТАНДАРТОВ УТВЕРЖДЕНО ПО БЕРЕЖЛИВОМУ ПРОИЗВОДСТВУ

- 1) 2
- 2) 7
- 3) 11
- 4) 3
- 5) 10

15. В СИСТЕМЕ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА «ЗАЩИТА ОТ ОШИБОК» ЭТО

- 1) пока-ёкэ
- 2) кайдзен
- 3) обея
- 4) дзидока
- 5) хансей

## **ЗАНЯТИЕ № 2**

**ТЕМА №2: Инструменты бережливого производства. Мониторинг проекта по различным показателям. Стандартизация**

### **Вопросы, выносимые на обсуждение:**

1. Цели, задачи, стратегии внедрения инструментов бережливого производства.
2. Инструменты культуры, качества и производительности в бережливом менеджменте.
3. Управление проектом с помощью инструментов рационализации процессов.
4. Ключевые показатели результативности процесса и проекта по его улучшению.
5. Информационное обеспечения участников проекта.
6. Мониторинг выбранных показателей проекта.
7. Создание стандартов, закрепляющих организационные изменения.

### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Внедрения принципов бережливого производства в здравоохранении.
2. Метод управления потоком создания ценности.
3. Картирование: Карта потока создания ценности.
4. Каково назначение диаграммы «спагетти»?
5. Сущность метода вытягивания.
6. Назовите преимущества создания потока единичных изделий.
7. Назовите преимущества U-образного размещения оборудования.
8. Системы 5S: цели, задачи, этапы.
9. Инструменты визуального управления.
10. Определение понятия «Система всеобщего производительного обслуживания оборудования» (TPM).
11. Условия, необходимые для внедрения системы TPM.

12. Принцип самостоятельного обслуживания оборудования
13. Метод пять вопросов «5Why».
14. Определение термина «система быстрой переналадки (SMED)».
15. Определение понятия системы «Канбан».
16. Виды функции карточек канбан.
17. Суть метода супермаркета
18. Назовите этапы внедрения системы «Канбан».
19. Назовите инструменты метода «Дзидока».
20. В чем заключается сущность системы «Пока-ёкэ»?
21. Определение терминов «стандартизация» и «стандарт» в бережливом производстве.
22. Что называется, стандартной операционной процедурой?
23. Этапы совершенствования стандартов.
24. Дайте определение термина «стандартизированная работа».
25. Назовите основные показатели стандартизированной работы.
26. Назовите этапы внедрения стандартизированной работы.
27. Что называется, стандартной операционной картой?

### **Практические задания:**

#### **Задание 1. Картирование потока создания ценности**

Провести картирование процесса: «Диспансеризация». При картировании учесть, что здание поликлиники пятиэтажное со следующими особенностями: гардероб и регистратура на 1-м этаже, 2-й этаж – административный, 3-й этаж – диагностические кабинеты (ЭКГ, УЗИ, рентген и флюорография), 4-й этаж – врачи специалисты и клиническая лаборатория, 5-й этаж – дежурный терапевт и участковые терапевты. Составить карты потока создания ценности (КПСЦ) исходного и идеального состояния. Схематически зарисовать диаграмму «спагетти» исходного состояния.

#### **Задание 2. Применение метода «5Why» и диаграммы Исикавы**

Проанализировать КПСЦ и выявить потери с помощью «5Why». Распределить, найденные причины по видам и начертить диаграмму Исикавы.

#### **Задание 3. Решение проблем.**

Предложить решения коренных причин проблем, выявленных в задании 2.

Составить стандартные операционные карты под руководством преподавателя.

### **Фонд тестовых заданий по теме № 2:**

#### **1. ВНУТРЕННИЙ ЗАКАЗЧИК - ЭТО**

- 1) отдельный рабочий, получающий определенную продукцию (деталь), которую необходимо использовать на данном этапе обработки
- 2) цех или участок, получающий определенную продукцию (деталь), которую необходимо использовать на данном этапе обработки
- 3) цех, участок или отдельный рабочий, получающий определенную продукцию (деталь), которую необходимо использовать на данном этапе

обработки

4) предприятие, получающее определенную продукцию (деталь), которую необходимо использовать на своем этапе обработки

## 2. ПРИ КАРТИРОВАНИИ ПОТОКА ЦЕННОСТИ ПРИМЕНЯЮТСЯ

- 1) сбор сведений о перемещениях работника
- 2) фиксирование планировки производственных помещений
- 3) методы календарного планирования
- 4) сбор сведений о необходимых технологических операциях
- 5) сбор сведений о движении материалов и информации, обеспечивающих производство продукции

## 3. ОБЪЕКТИВНЫМИ КРИТЕРИЯМИ ДЛЯ РАНЖИРОВАНИЯ ПРОДУКТОВ ПРИ ВЫБОРЕ ПОТОКА СОЗДАНИЯ ЦЕННОСТИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) низкая прибыльность продаж по продукту
- 2) сравнительные характеристики соотношения прибыльности и себестоимости по продуктовой линейке предприятия
- 3) большая длительность цикла
- 4) высокая себестоимость продукта
- 5) высокий объем запасов по продукту

## 4. ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ РАБОТЫ

- 1) повышение эффективности за счет минимизации потерь в каждой операции
- 2) сокращение численности персонала
- 3) нормирование труда
- 4) стабилизация процессов

## 5. ПРОБЛЕМА, КОТОРУЮ РЕШАЕТ СИСТЕМА 5S

- 1) выравнивание производства по видам и объему продукции
- 2) информация о необходимости производить нужные детали
- 3) дезорганизация рабочего места
- 4) высвечивает потери и проблемы в работе оператора
- 5) выявление дефектов

## 6. СТАНДАРТНЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ КАРТЫ – ЭТО

- 1) документы, содержащие экономическую информацию о деятельности предприятия
- 2) документы, описывающие шаги (элементы) в процедуре, которым необходимо следовать
- 3) документы, описывающие шаги анализа хозяйственной деятельности

## 7. ЕСЛИ ПРИ СОРТИРОВКЕ ВЫЯВЛЯЕТСЯ ПРЕДМЕТ, ЧАСТОТУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОТОРОГО ОПРЕДЕЛИТЬ ТРУДНО, ТО

- 1) его надо ликвидировать

- 2) его надо расположить в непосредственной близости от рабочей зоны
- 3) его надо убрать на значительное удаление от рабочей зоны
- 4) его надо пометить специальным ярлыком и если он не был востребован в течение смены, переместить из рабочей зоны на отведенное для хранения место

#### 8. КАРТА ПОТОКА СОЗДАНИЯ ЦЕННОСТИ

- 1) взаимосвязь действий по изготовлению изделия
- 2) метод наблюдения, осуществляемый для изучения затрат времени
- 3) достаточно простая и наглядная графическая схема

#### 9. ЕСЛИ ВРЕМЯ ЦИКЛА ЗНАЧИТЕЛЬНО МЕНЬШЕ, ЧЕМ ВРЕМЯ ТАКТА, ТО

- 1) оператор не успевает делать свою работу
- 2) оператор недозагружен
- 3) это нормальный режим работы
- 4) большие колебания

#### 10. НА ОСНОВАНИИ ЧЕГО ПРОИСХОДИТ ВЫДЕЛЕНИЕ ДЕЙСТВИЙ, ДОБАВЛЯЮЩИХ ЦЕННОСТЬ

- 1) по изменению себестоимости при продвижении от сырья до готового изделия
- 2) по влиянию на изменение степени готовности изделия
- 3) по влиянию на одобрение заказчиком готовой продукции
- 4) в зависимости от соответствия действующим стандартам по качеству

#### 11. ВЫРАВНИВАНИЕ (ХЕЙДЗУНКА) - ЭТО

- 1) выравнивание загрузки операторов на всех рабочих местах в сборочной линии
- 2) равномерное производство каждого вида продукции в зависимости от объемов и сроков на выполнение заказа
- 3) выравнивание объема запасов на начало и конец месяца
- 4) спрямление технологических потоков

#### 12. ДЕЙСТВИЯ НАЛАДЧИКА ПО SMED ДЕЛЯТСЯ НА

- 1) внешние и внутренние
- 2) подготовительные, во время переналадки, после переналадки, контрольные
- 3) внешние, внутренние, контроль работы

#### 13. КАКИЕ ЗАДАЧИ НУЖНО РЕШИТЬ ПРИ ВНЕДРЕНИИ СИСТЕМЫ КАНБАН

- 1) какие детали возить, в каком количестве, размеры тары, тележек и рабочих столов
- 2) размеры тары, тележек и рабочих столов
- 3) какие детали возить, в каком количестве

14. ВЫБЕРЕТЕ ЭТАПЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ КАНБАН
- 1) выбор маршрута транспортировщика, стандартизированная работа на рабочих местах, на складе
  - 2) выбор маршрута транспортировщика, стандартизированная работа на рабочих местах, на складе, внедрение тянущей системы
  - 3) стандартизированная работа на рабочих местах, стандартизированная работа на складе, внедрение тянущей системы
15. В ГРУППУ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УЛУЧШЕНИЯ РАЗВЕРТЫВАНИЯ ТРМ НЕ ВХОДИТ
- 1) снижение себестоимости
  - 2) повышение производительности
  - 3) сокращение объемов незавершенного производства
  - 4) повышение мастерства операторов
  - 5) повышение инициативы персонала
16. ТРМ - ВСЕОБЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭТО
- 1) обслуживание оборудования механиком, сотрудником БИХ и энергетиком
  - 2) обслуживание, обеспечивающее его наивысшую эффективность в течение всего жизненного цикла с участием всего персонала
  - 3) обслуживание оборудования всей производственной бригадой, в которой состоит оператор, работающий на этом оборудовании
17. ПРОБЛЕМА РАССМАТРИВАЕТСЯ
- 1) на участке
  - 2) в кабинете
  - 3) в месте возникновения
18. ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА 5S
- 1) организация рабочего места с целью повышения эффективности и управляемости рабочей зоны
  - 2) организация обслуживания оборудования
  - 3) улучшение качества выпускаемой продукции
  - 4) технический термин, используемый в автомобилестроении
19. ЧТО ПОДРАЗУМЕВАЕТСЯ ПОД СТАНДАРТИЗАЦИЕЙ В 5S
- 1) метод, с помощью которого Вы сможете визуальнo контролировать соблюдение 5С
  - 2) выполнение технологического процесса в соответствии с ГОСТом
  - 3) соблюдение распорядка дня
  - 4) создание стандартов на рабочих местах по первым трем этапам
20. НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ РАСПОЛАГАЮТСЯ СТАНДАРТЫ

- 1) визуальные стандарты
  - 2) стандарты по безопасности
  - 3) стандарты по уборке
  - 4) рабочие стандарты
  - 5) все вышеперечисленное
21. В СИСТЕМЕ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА «ЗАЩИТА ОТ ОШИБОК» ЭТО
- 1) пока-ёкэ
  - 2) кайдзен
  - 3) обея
  - 4) дзидока
  - 5) хансей
22. В БЕРЕЖЛИВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ КАНБАН ПОМОГАЕТ
- 1) отслеживать затраты времени персонала
  - 2) поддерживать время цикла
  - 3) поддерживать время такта
  - 4) взаимодействовать по вопросам производства
  - 5) все ответы неверны
23. ЦИКЛ PDCA (ДЕМИНГА) ОПРЕДЕЛЯЕТ
- 1) методологию непрерывного совершенствования
  - 2) шаги по применению статистических методов контроля
  - 3) этапы контроля качества продукции
  - 4) все ответы неверны
24. КАНБАН - ЭТО
- 1) система карточек
  - 2) излишние запасы
  - 3) сотрудник
  - 4) грузовой транспорт
25. АНДОН - ЭТО
- 1) цели и методы их достижения
  - 2) тип средств визуального управления
  - 3) проблемы
  - 4) последовательность работ

**Список литературы:**

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
<b>№</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Количество</b>
Л1.1	Е.Ю. Салдаева, Е.М. Цветкова	Салдаева, Е.Ю. Управление качеством: [Электронный ресурс] / Е.Ю. Салдаева, Е.М. Цветкова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. – 156 с. : ил. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017	
Л1.2	А.И. Долгов, Е.А. Прокопенко	Долгов, А.И. Стратегический менеджмент: [Электронный ресурс] / А.И. Долгов, Е.А. Прокопенко. – 4-е изд., стереотип. – Москва : Издательство «Флинта», 2016. – 278 с. – (Экономика и управление). – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	М.: Издательство «Флинта», 2016	
Л1.3	Б.Т. Кузнецов, А.Б. Кузнецов	Кузнецов, Б.Т. Инновационный менеджмент: [Электронный ресурс] / Б.Т. Кузнецов, А.Б. Кузнецов. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 364 с. : табл., граф., схемы – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	М.: Юнити-Дана, 2015	
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Количество</b>
Л2.1	Д. Лайкер, Й. Трахилис	Лайкер, Д. Лидерство на всех уровнях бережливого производства: [Электронный ресурс] / Д. Лайкер, Й. Трахилис ; ред. С. Турко ; пер. с англ. Ю. Семенихиной. – Москва : Альпина Паблишер, 2018. – 335 с. : схем., ил. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	М.: Альпина Паблишер, 2018	
Л2.2	Ф.А. Семенычев	Семенычев, Ф.А. Стандартизованная работа: Метод построения идеального бизнеса: [Электронный ресурс] / Ф.А. Семенычев. – Прага : Animedia Company, 2014. – 177 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	Прага : Animedia Company, 2014	
<b>7.2. Электронные образовательные ресурсы</b>				
1		ЭБС «Университетская библиотека online» (адрес ресурса <a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a> )	Договор № 220-от 30.05.2019г. (ЭБС «Университетская библиотека online»). Срок действия с «01» июля 2019 г. по «31» декабря 2019 г.	

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –  
филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Кафедра экономики и организации здравоохранения и  
фармации**

**Авторы: М.И. Кодониди**

**Методическое обеспечение занятий лекционного типа  
по дисциплине «Бережливый менеджмент в здравоохранении»**

**направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент» (уровень бакалавриата)**

**Пятигорск 2020**

## **Лекция №1. Концепция бережливого производства. Потери в деятельности организации здравоохранения**

Отцом-основателем бережливого производства считается Тайити Оно, начавший работу в Toyota Motor Corporation в 1943 году, интегрируя лучший мировой опыт. В середине 1950-х годов он внедрил систему (Toyota Production System, TPS), которая в западной интерпретации стала известна как Lean production, Lean manufacturing, Lean. Также стоит отметить значительный вклад в развитие теории бережливого производства его соратника и помощника Сигэо Синго, который также в 1950-х годах внедрял на Тойоте новые методы управления. Идеи Лин были высказаны еще Генри Фордом, но они не были восприняты бизнесом, поскольку значительно опережали время.

Концепция бережливого производства родилась на европейском континенте и представляла собой синтез и обобщение ряда передовых управленческих практик различных стран. В Европе акцент в реструктуризации во многом делался (и делается) на мотивацию персонала, в том числе на его участие в создании оптимальных форм труда. Lean в Европе – это гораздо больший упор на мотивационную составляющую в организации производства, чем в США.

Подход США – возможность набора рабочей силы невысокой квалификации, их скорейшая подготовка, возможность быстрой подготовки кадров с темпом, соответствующим темпу роста производства. Легко уволить с работы, легко и набрать новый персонал.

В русской версии термин Lean перевели как «бережливое производство», «стройное производство» или просто «Лин». Сначала Лин на Западе и в Японии применяли в отраслях с дискретным производством, прежде всего в автомобилестроении. Затем концепция была адаптирована к условиям непрерывного производства, а потом в торговле, сфере услуг, коммунальном хозяйстве, здравоохранении, вооруженных силах и государственном секторе. Привлекательность Лин в том, что система на 80% состоит из организационных мер и только на 20% составляют инвестиции в технологию.

Постепенно Лин превратилось в международную философию менеджмента, Лин мышление (Lean Thinking), и даже Лин культуру (Lean culture) современного общества. Главное в Лин культуре – опора на человеческий фактор, коллективная работа. Существенную поддержку этому оказывает формирование эмоционального интеллекта (EQ) у работников методом коучинга. Другим важным положением является стремление к постоянному совершенству, методом постепенных, но непрерывных улучшений (метод Кайдзен). Теперь Лин охватывает не только само предприятие, организацию, но ее клиентов и поставщиков и распространяется на все общество. Этому способствуют регулярные международные и региональные конференции по Лин, многие из которых проводятся по инициативе Lean Enterprise Institute (США) и Lean Enterprise Academy (Англия). Во многих странах распространению Бережливого производства оказывается государственная поддержка.

**Бережливое производство** (Lean manufacturing или Lean production), которое часто называют просто "Lean", является производственной идеологией, которая предполагает расходование ресурсов для любых целей, кроме как для создания стоимости для конечного покупателя недопустимым, и поэтому такие расходы являются целью для уничтожения. С точки зрения клиента, который потребляет продукт или услугу "стоимость" определяется как любое действие или процесс, за который клиент готов платить. Основой Lean является как раз создание стоимости для клиента. Бережливое производство является общей философией управления процессом, полученной в основном из Toyota Production System (TPS) (отсюда и термин Toyotism). Фокус этой философии сосредоточен на снижении, выделенных на заводах Toyota, семи видов потерь, в целях повышения общей потребительской ценности.

## Принципы бережливого производства

### Раздел I: Философия долгосрочной перспективы

**Принцип 1. Принимай управленческие решения с учетом долгосрочной перспективы, даже если это наносит ущерб краткосрочным финансовым целям.**

Используй системный и стратегический подходы при постановке целей, причем все оперативные решения должны быть подчинены такому подходу. Осознай свое место в истории компании и старайся вывести ее на более высокий уровень. Работай над организацией, совершенствуй и перестраивай ее, двигаясь к главной цели, которая важнее, чем получение прибыли. Концептуальное понимание своего предназначения – фундамент всех остальных принципов.

Твоя основная задача – создавать ценность для потребителя, общества и экономики. Оценивая любой вид деятельности в компании, учитывай, решает ли она эту задачу.

Будь ответственным. Стремись управлять своей судьбой. Верь в свои силы и способности. Отвечай за то, что делаешь, поддерживай и совершенствуй навыки, которые позволяют тебе производить добавленную ценность.

### Раздел II. Правильный процесс дает правильные результаты

**Принцип 2. Процесс в виде непрерывного потока способствует выявлению проблем.**

Перестрой технологический процесс так, чтобы создать непрерывный поток, эффективно обеспечивающий добавление ценности. Сократи до минимума время, которое незавершенная работа находится без движения.

Создавай поток движения изделий или информации и налаживай связи между процессами и людьми, чтобы любая проблема выявлялась немедленно. Этот поток должен стать частью организационной культуры, понятной для всех. Это ключ к непрерывному совершенствованию и развитию людей.

**Принцип 3. Используй систему вытягивания, чтобы избежать перепроизводства.**

Сделай так, чтобы внутренний потребитель, который принимает твою работу, получил то, что ему требуется, в нужное время и в нужном количестве.

Основной принцип: при системе «точно вовремя» запас изделий должен пополняться только по мере их потребления.

Сведи к минимуму незавершенное производство и складирование запасов. Держи в запасе небольшое число изделий и пополняй эти запасы по мере того, как их забирает потребитель.

Будь восприимчив к ежедневным колебаниям потребительского спроса, которые дают больше информации, чем компьютерные системы и графики. Это поможет избежать потерь при скоплении лишних запасов.

**Принцип 4. Распределяй объем работ равномерно (хейдзунка): работай как черепаха, а не как заяц.**

Устранение потерь – лишь одно из трех условий успеха бережливого производства. Устранение перегрузки людей и оборудования и сглаживание неравномерности графика производства не менее важны. Этого часто не понимают в компаниях, которые пытаются применять принципы бережливого производства.

Работай над равномерным распределением нагрузки во всех процессах, связанных с производством и обслуживанием. Такова альтернатива чередованию авралов и простоев, характерных для массового производства.

**Принцип 5. Сделай остановку производства с целью решения проблем частью производственной культуры, если того требует качество.**

Качество для потребителя определяет твоё ценностное предложение.

Используй все доступные современные методы обеспечения качества.

Создавай оборудование, которое способно самостоятельно распознавать проблемы и останавливаться при их выявлении.

Разработай визуальную систему извещения лидера команды и её членов о том, что машина или процесс требуют их внимания. Дзидока (машины с элементами человеческого интеллекта) – фундамент для «встраивания» качества.

Позаботься о том, чтобы в организации существовала система поддержки, готовая к оперативному решению проблем и принятию корректирующих действий.

Принцип остановки или замедления процесса должен обеспечивать получение необходимого качества «с первого раза» и стать неотъемлемой частью производственной культуры компании. Это повысит производительность процессов в перспективе.

**Принцип 6. Стандартные задачи – основа непрерывного совершенствования и делегирования полномочий сотрудникам.**

Используй стабильные, воспроизводимые методы работы, это позволит сделать результат более предсказуемым, повысит слаженность работы, а выход продукции будет более равномерным. Это основа потока и вытягивания.

Фиксируй накопленные знания о процессе, стандартизируя лучшие на данный момент методы. Не препятствуй творческому самовыражению, направленному на повышение стандарта; закрепляй достигнутое новым стандартом. Тогда опыт, накопленный одним сотрудником, можно передать тому, кто придет ему на смену.

**Принцип 7. Используй визуальный контроль, чтобы ни одна проблема не осталась незамеченной.**

Используй простые визуальные средства, чтобы помочь сотрудникам быстро определить, где они соблюдают стандарт, а где отклонились от него.

Не стоит использовать компьютерный монитор, если он отвлекает рабочего от рабочей зоны.

Создавай простые системы визуального контроля на рабочих местах, способствующие поддержанию потока и вытягивания.

По возможности сократи объем отчетов до одного листа, даже если речь идет о важнейших финансовых решениях.

**Принцип 8. Используй только надежную, испытанную технологию.**

Технологии призваны помогать людям, а не заменять их. Часто стоит сначала выполнять процесс вручную, прежде чем вводить дополнительное оборудование.

Новые технологии часто ненадежны и с трудом поддаются стандартизации, а это ставит под угрозу поток. Вместо непроверенной технологии лучше использовать известный, отработанный процесс.

Прежде чем вводить новую технологию и оборудование, следует провести испытания в реальных условиях.

Отклони или измени технологию, которая идет вразрез с твоей культурой, может нарушить стабильность, надежность или предсказуемость.

И все же поощряй своих людей не забывать о новых технологиях, если речь идет о поисках новых путей. Оперативно внедряй зарекомендовавшие себя технологии, которые прошли испытания и делают поток более совершенным.

**Раздел III. Добавляй ценность организации, развивая своих сотрудников и партнеров**

**Принцип 9. Воспитывай лидеров, которые досконально знают свое дело, исповедуют философию компании и могут научить этому других.**

Лучше воспитывать своих лидеров, чем покупать их за пределами компании.

Лидер должен не только выполнять поставленные перед ним задачи и иметь навыки общения с людьми. Он должен исповедовать философию компании и подавать личный пример отношения к делу.

Хороший лидер должен знать повседневную работу как свои пять пальцев, лишь тогда он сможет стать настоящим учителем философии компании.

**Принцип 10. Воспитывай незаурядных людей и формируй команды, исповедующие философию компании.**

Создавай сильную, стабильную производственную культуру с долговечными ценностными ориентациями и убеждениями, которые разделяют и принимают все.

Обучай незаурядных людей и рабочие команды действовать в соответствии с корпоративной философией, которая позволяет достичь исключительных результатов. Трудись не покладая рук над укреплением производственной культуры.

Формируй межфункциональные группы, чтобы повысить качество и производительность и усовершенствовать поток за счет решения сложных технических проблем. Вооружи людей инструментами, которые позволяют совершенствовать компанию.

Неустанно обучай людей работать в команде на общую цель. Освоить работу в команде должен каждый.

**Принцип 11. Уважай своих партнеров и поставщиков, ставь перед ними трудные задачи и помогай им совершенствоваться.**

Уважай своих партнеров и поставщиков, относись к ним, как к равноправным участникам общего дела.

Создавай для партнеров условия, стимулирующие их рост и развитие. Тогда они поймут, что их ценят. Ставь перед ними сложные задачи и помогай решать их.

**Раздел IV. Постоянное решение фундаментальных проблем стимулирует непрерывное обучение**

**Принцип 12. Чтобы разобраться в ситуации, надо увидеть все своими глазами (генти генбуцу).**

Решая проблемы и совершенствуя процессы, ты должен увидеть происходящее своими глазами и лично проверить данные, а не теоретизировать, слушая других людей или глядя на монитор компьютера.

В основе твоих размышлений и рассуждений должны лежать данные, которые проверил ты сам.

Даже представители высшего руководства компании и руководители подразделений должны увидеть проблему своими глазами, лишь тогда понимание ситуации будет подлинным, а не поверхностным.

**Принцип 13. Принимай решение не торопясь, на основе консенсуса, взвесив все возможные варианты; внедряя его, не медли (немаваси).**

Не принимай однозначного решения о способе действий, пока не взвесишь все альтернативы. Когда ты решил, куда идти, следуй избранным путем без промедления, но соблюдай осторожность.

**Немаваси** – это процесс совместного обсуждения проблем и потенциальных решений, в котором участвуют все. Его задача – собрать все идеи и выработать единое мнение, куда двигаться дальше. Хотя такой процесс и занимает довольно много времени, он помогает осуществить более масштабный поиск решений и подготовить условия для оперативной реализации принятого решения.

**Принцип 14. Станьте обучающейся структурой за счет неустанного самоанализа (хансей) и непрерывного совершенствования (кайдзен).**

Как только процесс стабилизировался, используй инструменты непрерывного совершенствования, чтобы выявить первопричины неэффективной работы, и принимай действенные меры.

Создай такой процесс, который почти не требует запасов. Это позволит выявить потери времени и ресурсов. Когда потери очевидны для всех, их можно устранить в ходе непрерывного совершенствования (кайдзен).

Оберегай базу знаний об организации своей компании, не допускай текучести кадров, следи за постепенным продвижением сотрудников по службе и сохранением накопленного опыта.

При завершении основных этапов и окончании всей работы произведи анализ (хансей) ее недостатков и открыто говори о них.

Разработай меры, которые предупредят повторение ошибок.

Вместо того чтобы изобретать колесо, когда начинаешь новую работу или когда появляется новый менеджер, научись стандартизовать лучшие приемы и методы.

### **Кайдзен: термин, задачи.**

**Кайдзен** - это опыт многих японских компаний, и в первую очередь Toyota, где созданию этой фирменной производственной системы уделено наибольшее внимание и которую считают эталоном применения кайдзен. Но, как мы знаем, нет пределов совершенству, а значит, есть к чему стремиться. Поэтому уже полвека Toyota продолжает искать и находить резервы эффективности, как будто "выжимает воду из сухого полотенца" - так выразился Сигео Синго, многие годы работавший над созданием производственной системы японского концерна.

Подход Kaizen получил широкое распространение в 80-х годах с появлением мирового бестселлера Масааки Имаи: "Кайдзен – ключ к успеху Японии в области достижения конкурентоспособности".

Однако, его происхождение имеет более давнюю историю и берет начало к великому движению послевоенного экономического возрождения Японии.

Именно в этот период появились основные концепции, такие как, JIT (Just in Time), 5S, исследование постоянного совершенствования, ZD и кружки качества, TQM, SMED, TPM, в которые внесли огромный вклад такие известные личности, как У. Эдвард Деминг, Таичи Оно, Сеичи Накаяма, Сигео Синго, что впоследствии стало называться КАЙДЗЕН.

3 принципа KAIZEN:

- 1) Процессы и результаты;
- 2) Общие системы;
- 3) Нет обвинения

7 Концепций KAIZEN:

- 1) SDCA, PDCA - циклы Шухарта-Деминга;
- 2) Следующий процесс-заказчик;
- 3) Главное качество;
- 4) Входить на рынок с учетом внимания заказчика;
- 5) Управление снизу вверх;
- 6) Использовать данные ("Разговаривай с данными");
- 7) Контроль вариаций.

Успехи японских компаний вдохновили популяризаторов этого опыта, которые для описания концепции бизнес-системы придумали специальный термин "бережливое производство" (lean manufacturing) с соответствующей терминологией: "Бережливое

производство, бережливое производство на предприятии, внедрение бережливого производства". У специалиста, уже знакомого с терминами кайдзен и бережливое производство (lean manufacturing), возможно, сложилось мнение о том, что это одно и то же. Это не совсем так. Lean - это состояние предприятия, своеобразный статус, к которому стремятся компании. Став Lean, они могут рассчитывать на бизнес-успех, увеличение прибыли и рентабельности, минимум затрат и максимум эффективности.

### **Классификация потерь. Методы выявления и анализа потерь.**

#### **Виды потерь**

Семь видов МУДА (потерь):

1. Перепроизводство;
2. Ожидание;
3. Ненужная транспортировка;
4. Лишняя обработка;
5. Запасы;
6. Ненужные перемещения;
7. Дефектная продукция;
8. Неиспользуемый творческий потенциал сотрудников.

В целом использование принципов Lean может дать значительные эффекты. Преимущество Лина в том, что система на 80 % состоит из организационных мер и, только 20 % составляют инвестиции в технологию. Ниже приведены примеры потерь и способов их устранения применительно к офисным бизнес-процессам.

#### **Перепроизводство**

Выполнение определенного типа работы до того, как это потребуется, является потерями. Это самый худший из всех видов скрытых потерь, поскольку перепроизводство приводит к другим потерям.

К примеру, если подготовить оферту для клиента до того, как он сделает запрос, возникают потери следующих видов: излишняя обработка, перемещение, движение и т.д. Чтобы понять, какие операции вам необходимы, а от каких следует отказаться, вы должны четко представлять, что вы производите и что нужно вашему клиенту.

Примеры перепроизводства (в офисе):

- составление отчетов, которые никто не читает и которые никому не нужны;
- изготовление лишних копий документов;
- пересылка одного и того же документа по электронной почте или факсу несколько раз;
- ввод повторяющейся информации во множество документов;

Инструменты для устранения перепроизводства:

- стандартизированная работа;
- выравнивание рабочей нагрузки;
- изучение потребности в той или иной операции.

#### **Ожидание**

Любое ожидание (людей, подписи, информации и т.д.) – это потери. Этот вид потерь можно сравнить с низко висящим яблоком, до которого легко дотянуться, сорвать и использовать по назначению.

Часто мы не считаем источником потерь бумаги, лежащие в лотке для поступающих документов. Однако вспомните, сколько раз мы перебираем этот лоток, пытаясь найти что-то нужное? Сколько раз вы принимаетесь за какое-либо дело перед тем, как закончите его? Чтобы избавиться от этого вида потерь, необходимо следовать принципу «закончили – подшили (или выбросили)».

Примеры потерь ожидания:

- большое количество обязательных подписей и разрешений;
- зависимость от остальных сотрудников при выполнении каких-либо задачи;
- задержки в получении информации;
- проблемы с программным обеспечением;
- выполнение задачи разными отделами;
- отсутствие ответственных за выполнение какой-либо задачи.

Инструменты для устранения потерь ожидания:

- карта потока создания ценности;
- 5S;
- курьеры;
- система документооборота.

### **Ненужная транспортировка**

Потеря ненужная транспортировка документов влияет на время, необходимое для выполнения любой работы в офисе. Даже при наличии свободного доступа к электронной почте клиентам очень часто посылаются документы, имеющие небольшую или нулевую ценность. Для организации эффективной работы важно сократить или устранить этот вид потерь, для чего следует разделить всю работу на последовательные операции и расположить их как можно ближе друг к другу.

Если от перемещения документов между процессами избавиться нельзя, то его нужно максимально автоматизировать.

Примеры потерь данного вида:

- отправка ненужных документов;
- слишком частая регистрация документов, находящихся в работе;
- передача документов на следующий этап работы вручную;
- выполнение одной задачи несколькими отделами;
- неправильная расстановка приоритетов.

Инструменты для устранения потерь ненужной транспортировки:

- равномерное распределение рабочей нагрузки;
- система документооборота;
- стандартизированная работа;
- средства визуального контроля.

### **Лишняя обработка**

Один из самых неосозаемых видов потерь. Лишняя обработка подразумевает то, что вы выполняете работу сверх той, которую заказывал потребитель. Часто это связано с тем, что мы не достаточно четко представляем потребности нашего клиента. Задайте себе вопрос: «Какие потребности у нашего клиента? Какие операции необходимо выполнить, чтобы удовлетворить эти потребности?». Если вы не смогли четко ответить на этот вопрос, то данный вид потерь присутствует в вашем офисе.

Пример излишней обработки:

- Дорогая упаковка товара;
- Выполнение работ сверх сметы
- Повышенные характеристики прочности \ точности выпускаемого продукта.

### **Запасы**

Любые избыточные запасы, имеющиеся в организации – это потери. Хранение таких запасов требует дополнительных площадей, они могут отрицательно влиять на безопасность, загромождая проходы и производственные площади. Эти запасы могут оказаться вообще ненужными и устареть при изменении спроса на продукцию. Бережливое производство требует радикального изменения взглядов на запасы. Наличие избыточного объема запасов означает потребность в дополнительных усилиях по управлению ими, оно способно тормозить протекание других производственных

процессов, поскольку приходится в поисках необходимого переворачивать груды бумаг и материалов.

Для устранения данного вида потерь требуется:

- производить на каждом участке или рабочем месте только то количество продукции, которое требуется потребителям, находящимся ниже по ходу производственного потока;
- стандартизовать планировку производственных участков и их загрузку;
- обеспечить поступление всего необходимого на последующие участки производственного процесса точно в назначенное время и не допускать задержек с дальнейшим продвижением материалов по производственному процессу.

### **Ненужные перемещения**

Любые передвижения людей, документов и/или обмен электронными сообщениями, которые не создают ценность, являются потерями. Этот вид потерь возникает из-за плохой планировки офиса, неисправного или устаревшего офисного оборудования и отсутствия необходимых материалов. Эти потери коварны и незаметны в тех офисных процессах, которые не анализировались на предмет возможных улучшений.

Примеры потерь данного вида:

- поиск файлов на компьютере;
- поиск документов в картотеке;
- постоянное перечитывание справочников / баз данных в поисках информации;
- передача документов на следующий этап работы вручную;

Инструменты для устранения потерь ненужного перемещения:

- Диаграмма спагетти
- стандартизированная работа;
- короткие организационные совещания;
- отслеживание документов.

### **Дефектная продукция**

Затраты на переделывание, или повторное выполнение уже сделанной работы, в которой обнаружены дефекты, безусловно, относятся к категории потерь, поскольку любая работа сверх необходимой является лишней, увеличивающей потери организации. Потери от дефектов включают в себя также снижение производительности, обусловленное прерыванием нормального течения рабочего процесса для исправления дефектов или переделывания продукции. Этот вид непроизводительных затрат намного проще выявить, чем потери других видов.

Примеры потерь данного вида:

- ошибки при вводе данных;
- ошибки при установлении цен;
- передача неполной документации на следующие этапы обработки;
- утеря документов или информации;
- некорректная информация в документе;
- неэффективная организация файлов в компьютере или папок в картотеке;
- неправильный подбор сотрудников для обслуживания клиента.

Инструменты для устранения потерь дефектов в продукции:

- обеспечение предсказуемого результата;
- средства визуального контроля;
- стандартизированная работа;
- система документооборота;
- журнал учета остановок и незапланированных заданий;
- короткие организационные совещания;

- средства предупреждения ошибок.

### **Неиспользуемый творческий потенциал**

Джеффри Лайкер указал в книге «Дао Toyota» восьмой вид потерь:

- нереализованный творческий потенциал сотрудников. Потери времени, идей, навыков, возможностей усовершенствования и приобретения опыта из-за невнимательного отношения к сотрудникам, которых вам некогда выслушать.

Труд людей используется нерационально тогда, когда сотрудники выполняют задания, не требующие для создания ценности всех имеющихся у них знаний, навыков и способностей. Надлежащая система управления результативностью может значительно уменьшить этот вид потерь. Разрабатывайте стратегию и методики назначения сотрудников на те участки, где они принесут больше всего пользы организации.

Также принято выделять ещё два источника потерь – **мўри** и **мўра**, которые означают соответственно «перегрузку» и «неравномерность»:

**Мўра** – неравномерность выполнения работы, например, колеблющийся график работ, вызванный не колебаниями спроса конечного потребителя, а скорее особенностями производственной системы, или неравномерный темп работы по выполнению операции, заставляющий операторов сначала спешить, а затем ждать. Во многих случаях менеджеры способны устранить неравномерность за счёт выравнивания планирования и внимательного отношения к темпу работы.

**Мўри** – перегрузка оборудования или операторов, возникающая при работе с большей скоростью или темпом и с большими усилиями в течение долгого периода времени – по сравнению с расчетной нагрузкой (проект, трудовые нормы).

## **Лекция №2. Инструменты бережливого производства. Мониторинг проекта по различным показателям. Стандартизация**

### **5S**

Пять взаимосвязанных принципов организации рабочего места, обеспечивающих визуальный контроль и бережливое производство. Японское название каждого из этих принципов начинается с буквы «С».

1. Сейри: отделить нужные предметы – инструменты, детали, материалы, документы – от ненужных, с тем чтобы убрать последние.

2. Сейтон: аккуратно расположить то, что осталось: поместить каждый предмет на свое место.

3. Сейсо: поддерживать чистоту.

4. Сейкецу: соблюдать аккуратность за счет регулярного выполнения первых трех S.

5. Сицукэ: придерживаться дисциплины, обеспечивающей выполнение первых четырех S.

На английский язык пять S часто переводятся как Sort (сортировать), Straighten (соблюдать порядок), Shine (сиять), Standardize (стандартизировать) и Sustain (поддерживать). Некоторые сторонники бережливого производства вводят шестое S – Safety (безопасность): разрабатывать и придерживаться процедур обеспечения безопасности в цеху и офисе.

### **Визуализация**

Визуализация – это любое средство, информирующее о том, как должна выполняться работа. Это такое размещение инструментов, деталей, тары и других индикаторов

состояния производства, при котором каждый с первого взгляда может понять состояние системы – норма или отклонение.

Наиболее часто используемые методы визуализации:

1. Оконтуривание
2. Цветовая маркировка
3. Метод дорожных знаков
4. Маркировка краской
5. «Было»- «стало»
6. Графические рабочие инструкции

### **Пока Йоке (защита от ошибок)**

Методы, позволяющие операторам избежать при работе ошибок в результате установки неправильной детали, пропуска детали, установки детали другой стороной и т.д. Также носит название пока-ёкэ (защита от ошибок) и бака-ёкэ (защита «от дурака»). Распространенные примеры защиты от ошибок:

- При конструировании детали придание ей такой формы, которая позволяет установить ее только в правильном положении.
- Установка над контейнерами с деталями фотоэлементов, настроенных таким образом, что если оператор, доставая деталь, не пересек рукой световой луч, то изделие не будет передано на следующую стадию.

Более сложная система контроля деталей, также с использованием фотоэлементов, однако дополненная логической схемой, обеспечивающей выбор правильной комбинации деталей для конкретного собираемого изделия.

### **Дзидока**

**Jidoka** - Наделение станков и операторов возможностями, позволяющими легко выявлять отклонения и немедленно останавливать работу. Такой подход обеспечивает встраивание качества в ходе осуществления операций в каждом процессе и разделение функций людей и машин. Дзидока – один из двух «китов» производственной системы Toyota наряду с принципом «точно вовремя». Дзидока позволяет выявлять причины проблем, поскольку при возникновении проблемы работа немедленно останавливается. Это ведет к совершенствованию процесса, так как встраивание качества позволяет ликвидировать глубинные причины возникновения дефектов.

Иногда дзидока называют автономизацией, что предполагает привнесение человеческого интеллекта в работу автоматов. Это связано с тем, что оборудование наделяется способностью отличать качественные детали от дефектных самостоятельно, без участия оператора. В результате отпадает необходимость постоянного наблюдения операторов за станками, что, в свою очередь, ведет к значительному повышению производительности труда. Один оператор получает возможность обслуживать несколько станков – возникает многопроцессное управление.

### **Андон**

**Андон** является техническим средством визуального управления на производстве. Используется для уведомления людей о необходимости обратить внимание на какое-то событие или оборудование, или сообщение о возникших проблемах. По форме андон является вывеской с включениями сигнальных огней для обозначения на какой рабочей станции возникли проблемы. Оповещение может быть активировано вручную путем использования рабочего пульта управления или кнопки, или может включаться автоматически по сигналу самого оборудования. Система может включать в себя

средства, чтобы остановить производство с целью устранения проблем. Современные системы оповещения включают в себя звуковую сигнализацию, текст на специальных дисплеях.

Система Андон является одним из основных элементов в рамках производственной системы Toyota, и поэтому в настоящее время часть подхода Lean. Это дает работнику возможность останавливать производство при обнаружении дефекта, и немедленно обратиться за помощью. Наиболее распространенные причины для ручной активации Андон являются:

- нехватка материалов
- дефект заготовки
- неисправность оборудования, инструмента
- проблемы безопасности

Работа останавливается, пока решение не будет найдено. Предупреждения могут быть занесены в базу данных, так что они могут быть изучены в рамках программы непрерывных улучшений.

Система обычно указывает, где возникла проблема, а также может представить описание проблемы. Андон может включать в себя текст, графику, аудио-видео элементы. Звуковые сигналы могут означать разные события, различные мелодии, соответствующие различным оповещениям, а также может быть предварительно записанные словесные сообщения.

### **Total Productive Maintenance**

**TPM (Total Productive Maintenance)** можно перевести как "обслуживание оборудования, позволяющее обеспечить его наивысшую эффективность на протяжении всего жизненного цикла с участием всего персонала".

Целью TPM является создание предприятия, которое постоянно стремится к предельному и комплексному повышению эффективности производственной системы.

Средством достижения цели служит создание механизма, который ориентирован на предотвращение всех видов потерь ("ноль несчастных случаев", "ноль поломок", "ноль брака") на протяжении всего жизненного цикла производственной системы.

Для достижения цели привлекаются все подразделения: конструкторские, коммерческие, управленческие, но, прежде всего, - производственные.

Главное препятствие для эффективного использования оборудования, согласно концепции TPM, составляют поломки двух видов: поломки, вызывающие остановку оборудования, и поломки, приводящие к отклонению от нормального хода работы, как следствие, влекущие за собой брак или другие потери.

Поломка - это "надводная часть айсберга", которая вырастает из совокупности скрытых дефектов: пыль, грязь, налипание частиц материала, износ, ослабление, люфт, коррозия, деформация, трещины, вибрация и т.д. Скрытые дефекты накапливаются, взаимно усиливая друг друга, в результате чего и происходит поломка.

В рамках TPM разработана система выявления скрытых дефектов и приведения оборудования в нормальное состояние.

### **SMED**

Система SMED основывается как на теории, так и на многолетней экспериментальной практике. Она представляет собой научный подход к сокращению времени переналадки, который можно применить на любом предприятии и любом оборудовании.

### **Переналадка (Changeover)**

Процесс перехода одного станка (например, штамповочного пресса или машины для литья) или нескольких связанных между собой станков (конвейер, ячейка) от

производства одного продукта (детали) к производству другого путем замены деталей, пресс-форм, матриц, зажимных приспособлений и т.п. Время переналадки – это промежуток между завершением производства последнего изделия предыдущей партии до выхода из производства первого годного изделия после переналадки.

Существует два фундаментально различных типа переналадки: внутренняя наладка – операции установки и снятия штампов, которые можно производить только на отключенном прессе; внешняя наладка – действия по транспортировке старых штампов на склад, доставке новых штампов к прессу; эти операции можно выполнять без отключения прессы.

Обычно процедуры переналадки представляются как бесконечно разнообразные, зависящие от операции и типа используемого оборудования. Однако, если проанализировать эти процессы с другой точки зрения, можно увидеть, что все операции переналадки состоят из некоторой последовательности шагов.

### **КАРТИРОВАНИЕ ПОТОКА СОЗДАНИЯ ЦЕННОСТИ**

Основной целью картирования является графическая визуализация процесса на базе текущей ситуации путем построения схемы всех связей в процессах. Такая схема показывает:

- а) процесс и взаимоотношения между всеми участниками в процессе, от первой до последней операции;
- б) каждую операцию и связанные с ней элементы.

Поскольку ключевой критерий оптимизации процесса – это время протекания, то каждый из элементов процесса необходимо хронометрировать.

Важно определить, сколько времени занимает та или иная операция. Для этого используется процедура хронометража.

Описываются ПСЦ с разной степенью детализации. Уровень детализации зависит от поставленной задачи и уровня принимаемых решений по преобразованию потоков. Выделяют три уровня детализации:

- *Макроуровень.* На этом уровне описывают ПСЦ на уровне федерального министерства, взаимодействий с органами управления здравоохранения субъекта и т.п. Параметрами оценки потока на этом уровне могут быть – конфигурация взаимодействий между МО, макроэкономические параметры, логистика и др.
- *Средний уровень.* На этом уровне описываются ПСЦ на региональном уровне. Параметрами оценки на этом уровне могут быть: время такта и время цикла, виды и размеры потерь, объемы информации, информационные потоки и др..
- *Микроуровень.* На этом уровне описываются ПСЦ на конкретных рабочих местах в рамках МО. Параметрами оценки на этом уровне могут быть и параметры среднего уровня и дополнительные: виды оборудования и его расположение, количество персонала, его перемещение и расстановка, размер занимаемых площадей и др.

Часто ПСЦ не является линейным и предполагает наличие на определенных этапах входов информации, документов, потоков пациентов, других входящих элементов, которые тоже целесообразно описать. Описывать смежные потоки можно как на разных картах, так и на одной карте.

Требования к картам ПСЦ:

- *Наглядность*

Описанный ПСЦ должен быть понятным даже тем сотрудникам, которые не участвовали в его составлении. Необходимо соблюсти баланс между данными, которые важно указать на карте потока, и общей читабельностью информации. Чтобы визуально не перегрузить документ дополнительной информацией (показатели потока, расшифровка

проблем, данные о проблемах и пр.), целесообразно составить либо дополнительную карту ПСЦ с данными, не уместившимися на основной карте ПСЦ, либо изложить эту информацию в виде графиков и таблиц рядом с изображением потока.

- *Корректность нанесенных на карту ПСЦ данных*

Вся информация о текущем состоянии ПСЦ собирается и проверяется самостоятельно командой по преобразованию потока. Нельзя полагаться на неподтвержденную информацию, т.е. как «написано» в нормативах и стандартах - нужна актуальная свежая информация. Важно понимать реальное состояние вещей и то, как поток фактически протекает в существующих реалиях. Исключается разного рода приблизительность и «экспертность» – все, что может быть замерено, должно быть замерено. Перед нанесением информации на карту ПСЦ необходимо провести минимум три замера (в идеале – до 10 замеров) и наносить результаты либо минимальные, либо в виде интервала (минимальный замер – максимальный замер), если есть большие колебания в данном элементе.

В силу того, что карта ПСЦ обычно содержит в себе много информации и символов, необходимо максимально точно наносить их, а проблемы существующего потока указывать емко и четко, без описательной части. Описательную часть, если она важна, можно вынести в дополнительные материалы.

Представленный выше ПСЦ является предметом обсуждения, на базе этой карты принимаются решения и планируются дальнейшие действия. В обсуждение и реализацию действий по преобразованию потока, как правило, вовлекаются различные группы персонала – от младшего медицинского персонала до руководителей. Исходя из этого, карта ПСЦ должна быть доступна для ознакомления.

### **Канбан**

**Канбан** – средство информирования, с помощью которого дается разрешение или указание на производство или изъятие (передачу) изделий в вытягивающей системе. В переводе с японского языка означает «бирка» или «значок».

Наиболее известным и распространенным примером таких средств коммуникации служат карточки канбан. Во многих случаях они представляют собой листки бумаги, иногда помещенные в прозрачные пластиковые конверты, на которых указана следующая информация: наименование детали, номер детали, внешний поставщик или внутренний процесс-поставщик, число изделий в упаковке, местоположение склада и процесса-потребителя. На карточке может быть помещен штрих-код для считывания или автоматического выставления счета.

Канбан производства (Production Kanban) сообщает предыдущему процессу вид и количество продукции, которую надо изготовить для следующего процесса. В простейшем виде канбан обозначает один контейнер деталей, который предыдущий процесс изготовит для супермаркета изделий, нужных последующему процессу. В ситуации, когда продукция изготавливается крупными партиями, – например, на штамповочном прессе, имеющем очень короткое время цикла и продолжительное время переналадки, – используется сигнальный канбан, который информирует о начале производства, когда число контейнеров достигнет своего минимума. Сигнальный канбан во многих случаях имеет треугольную форму, и поэтому его часто называют треугольный канбан.

Канбан отбора (Withdrawal Kanban) дает разрешение на передачу изделий следующему процессу. Часто этот вид канбан принимает две формы: внутренний канбан, или межпроцессный канбан (для изъятия изделий из внутренних процессов), и канбан поставщика (для изъятия изделий у внешнего поставщика). Карточки, первоначально применявшиеся в Toyota City, часто выполняли обе функции. Однако по мере

распространения бережливого производства в фирмах, расположенных на большом расстоянии от предприятия, канбан поставщика, как правило, передается в электронном виде.

Для создания вытягивающей системы надо одновременно использовать канбан производства и канбан отбора. На каждой последующей производственной стадии оператор, начав обрабатывать первое изделие из контейнера, снимает с него канбан отбора. Он помещается в ближайший пункт для сбора канбан, из которого его забирает специально для этого выделенный рабочий. Возвратившись в супермаркет предыдущей производственной стадии, этот рабочий помещает канбан отбора на новый контейнер деталей для отправки на следующую стадию. Когда данный контейнер забирается из супермаркета, с него снимается канбан производства и помещается в иной пункт для сбора канбан. Транспортный рабочий, обслуживающий предыдущую производственную стадию, возвращает этот канбан на эту стадию, при этом с помощью канбан сообщается о задании произвести еще один контейнер деталей. До тех пор, пока никакие детали не производятся и не перемещаются без канбан, обеспечивается функционирование вытягивающей системы.

Существует шесть правил эффективного использования канбан:

1. Процессы-потребители заказывают продукцию в точном объеме, указанном на канбан.
2. Процессы-поставщики производят продукцию в точном объеме и в последовательности, указанной на канбан.
3. Без канбан изделия не производятся и не перемещаются.
4. Ко всем деталям и материалам всегда прикрепляется канбан.
5. На последующую производственную стадию никогда не передаются дефектные детали и детали в неточном количестве.
6. Чтобы уменьшить объем запасов и обнаружить новые проблемы, следует аккуратно уменьшать число канбан.

### Стандартизация.

Стандартизации подлежат следующие процессы и инструменты реализации системы:

1. Стандартизация процесса обучения.
2. Стандартизация выполнения операций и их последовательности.
3. Стандартизация инструментов и приспособлений: нормирование.
5. Стандартизация результатов: что должно быть в итоге.
6. Усовершенствование методов управления: потоки информации.

Стандарт позволяет:

1. **Обеспечить упрощение функций.** В стандарте все сложные действия должны быть прописаны в виде простых, однозначно трактуемых действий.
2. **Обеспечить базу для обучения.** Разработанный стандарт является документом, на основании которого любой сотрудник, последовательно выполняя обозначенные действия, может выполнить заданную работу.
3. **Обеспечить базу для аудита.** Стандарт дает возможность проверить, насколько качественно сотрудник выполняет действия: любое отклонение является нарушением.
4. **Предотвратить возникновение проблем.** Четко выполняя операции, обозначенные в стандарте, сотрудник должен качественно выполнить работу, тем самым исключив возникновение ошибок.

Стандарт должен быть:

1. **Визуально понятным.** 80 % информации человек воспринимает глазами. При наличии не только текстового объяснения, но и различных схем, фотографий стандарт будет восприниматься более легко и однозначно.

2. **Легко читаемым.** В стандарте должны быть описаны простые действия, которые может понять и выполнить не только владелец процесса.

3. **Включающим только имеющиеся материалы и инструменты.** В стандарте не должно прописываться ничего лишнего, только то, что необходимо для выполнения конкретной работы. В каждой операции должно быть указано, каким инструментом или документом пользоваться, где его взять и на какой странице посмотреть.

4. **Проверенным и одобренным работниками и их руководителями.** Согласование стандарта с непосредственными исполнителями позволит внести все корректировки и замечания до его введения в действие. Замечания участников, знающих все нюансы процесса, поможет довести стандарт до идеала.

5. **Удовлетворяющим требованиям безопасности и качества.** При оформлении стандарта необходимо учесть все особенности процесса, которые могут повлиять на качество выполняемой работы. Они должны быть прописаны в стандарте более детально.

Стандарты чаще всего представлены в виде алгоритмов, должностных инструкций, регламентов и локальных нормативных актов.

Стандартизированная работа является инструментом совершенствования процессов, позволяющим отслеживать улучшения в динамике. Использование стандартов способствует применению методов постоянного совершенствования процессов.

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**  
– филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Кафедра экономики и организации здравоохранения и  
фармации**

**Автор: М.И. Кодониди**

**Фонд оценочных средств  
для проведения текущего контроля успеваемости и  
промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине «Бережливый менеджмент в здравоохранении»**

**Направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент»  
(уровень бакалавриата)**

**Пятигорск, 2020**

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Доцент кафедры экономики и организации здравоохранения и фармации, канд. фармацевт. наук, Кодониди М.И

**РЕЦЕНЗЕНТ:**

Доцент кафедры экономики, финансов и права федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» Филиал в г. Пятигорске, кандидат экономических наук, доцент Емельянова Ирина Николаевна

**В рамках дисциплины формируются следующие компетенции, подлежащие оценке настоящим ФОС:**

- способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений (ПК-6);
- владением навыками анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации, ведения баз данных по различным показателям и формирования информационного обеспечения участников организационных проектов (ПК-11).

**1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент» по дисциплине «Бережливый менеджмент в здравоохранении»**

**1.1. ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕРЯЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

№	Вопросы для текущего контроля успеваемости студента	Проверяемые компетенции
	<b>Тема 1. Концепция бережливого производства. Потери в деятельности организации здравоохранения</b>	ПК-6, ПК-11
1	Понятие "Бережливое производство".	ПК-6
2	Цели и задачи бережливого производства.	ПК-6
3	Принципы бережливости и их применение в здравоохранении.	ПК-6
4	История возникновения философии бережливости.	ПК-6
5	Термин "Кайдзен": определение, цели и задачи.	ПК-6
6	Понятие «потери» в философии бережливости.	ПК-6, ПК-11
7	Классификация потерь.	ПК-6, ПК-11
8	Методы выявления и анализа потерь.	ПК-6, ПК-11
	<b>Тема 2. Инструменты бережливого производства. Мониторинг проекта по различным показателям. Стандартизация</b>	ПК-6, ПК-11
1	Цели, задачи, стратегии внедрения инструментов бережливого производства.	ПК-6
2	Инструменты культуры, качества и производительности в бережливом менеджменте.	ПК-6, ПК-11
3	Управление проектом с помощью инструментов	ПК-6

	рационализации процессов.	
4	Ключевые показатели результативности процесса и проекта по его улучшению.	ПК-6, ПК-11
5	Информационное обеспечения участников проекта.	ПК-11
6	Мониторинг выбранных показателей проекта.	ПК-6, ПК-11
7	Создание стандартов, закрепляющих организационные изменения.	ПК-6, ПК-11

**ПРИМЕРЫ ТИПОВЫХ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ХОДЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ**

**ЗАНЯТИЕ № 1**

**ЗАНЯТИЕ № 1**

**ТЕМА №1: Концепция бережливого производства. Потери в деятельности организации здравоохранения**

**Перечень вопросов к занятию:**

1. Понятие "Бережливое производство".
2. Цели и задачи бережливого производства.
3. Принципы бережливости и их применение в здравоохранении.
4. История возникновения философии бережливости.
5. Термин "Кайдзен": определение, цели и задачи.
6. Понятие «потери» в философии бережливости.
7. Классификация потерь.
8. Методы выявления и анализа потерь.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Определение и цели бережливого производства.
2. Этапы становления бережливого производства как концепции управления производственными процессами.
3. Определение ценности продукта или услуги.
4. Бережливое производство в здравоохранении
5. Термин «потери» в философии бережливого производства.
6. Дайте характеристики источникам потерь.
7. Принципы бережливого производства.
8. Методы выявления потерь, которые используются в бережливом производстве.

**Задания для практического занятия:**

**Задание 1. Установите соответствие:**

Понятие	Определение
1) Бережливое производство	А) Полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем

2) Джидока	Б) Тип производства, в котором ценность продукции определяется сточки зрения потребителя
3) Ценность продукта для потребителя	В) Любая деятельность, которая, потребляя ресурсы, не создает ценности для потребителя
4) Муда	Г) Способ наладки оборудования, при котором происходит его автоматическая остановка при появлении дефекта
5) Точно вовремя (JIT)	Д) Система производства, при которой изготавливается нужное потребителю количество изделий/услуг в определенный им срок

### Задание 2. Заполните таблицу

Вид потерь	Примеры в здравоохранении
1. Перепроизводство	
2. Лишние движения	
3. Ненужная транспортировка	
4. Излишние запасы	
5. Избыточная обработка	
6. Ожидание	
7. Переделка/Брак	

### Задание 3. Установите соответствие рода потерь и его характеристики:

1) Муда 1 рода	А) Действия, которые не добавляют продукты ценности, но отказаться от них немедленно невозможно
2) Муда 2 рода	Б) Неоцененные перспективы, неиспользованные идеи
3) Муда 3 рода	В) Действия, не добавляющие изделию ценности, от которых можно и необходимо отказаться сразу

### Фонд тестовых заданий по теме № 1:

#### 1. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА ЭТО

- 1) набор инструментов, позволяющих сократить издержки производства
- 2) способ организации производственных (а также сервисных) процессов, направленных на ликвидацию непроизводственных потерь
- 3) средство оптимизации персонала
- 4) искусственная система, созданная без участия человека для производства материальных благ

2. ПРАРОДИТЕЛЕМ TOYOTA PRODUCTION SYSTEM (TPS) ЯВЛЯЕТСЯ
  - 1) Хейдзунка
  - 2) Оно
  - 3) Вумек
  - 4) Синго
  - 5) Джидока
  
3. НЕОБХОДИМОСТЬ КАКИХ УЛУЧШЕНИЙ ПОДТАЛКИВАЕТ К ВНЕДРЕНИЮ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА
  - 1) сокращённое время отклика на изменения потребительского спроса
  - 2) увеличение производительности
  - 3) сокращение запасов
  - 4) простота и визуальный контроль
  
4. К ЭЛЕМЕНТАМ СИСТЕМЫ «ТОЧНО ВОВРЕМЯ» (JUST-IN-TIME) НЕ ОТНОСИТСЯ
  - 1) вытягивающее производство
  - 2) время такта
  - 3) непрерывный поток
  - 4) визуальный контроль
  - 5) быстрая смена оснастки
  
5. ГЕМБА - ЭТО
  - 1) место, где выполняется работа
  - 2) место, где создается ценность
  - 3) место возникновения и решения проблем
  - 4) все ответы верны
  
6. ВЫТЯГИВАЮЩЕЕ ПОТОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО - ЭТО
  - 1) организация производства, при которой последующие операции сообщают о своих потребностях предыдущим операциям
  - 2) такое производство, при котором рабочие тянут время, чтоб собрать как можно меньше
  - 3) организация производства, при которой каждая последующая операция "выталкивает" продукцию с предыдущей
  - 4) производство жевательной резинки
  
7. МУДА - ЭТО
  - 1) создание добавляющей ценности
  - 2) время на переналадку оборудования
  - 3) встраивание контроля качества
  - 4) потери
  - 5) выравнивание производства

8. НЕРАВНОМЕРНЫЙ ТЕМП ОПЕРАЦИИ НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ПРОИЗВОДСТВА, КОТОРЫЙ СПОСОБСТВУЕТ ОЖИДАНИЮ РАБОТЫ И АВРАЛЬНОЙ РАБОТЕ

- 1) мура
- 2) мури
- 3) муда
- 4) хейдзунка
- 5) такт

9. БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

- 1) любая деятельность, которая, потребляя ресурсы, не создает ценности для клиента
- 2) способ наладки оборудования, при котором происходит его автоматическая остановка при появлении дефектных деталей
- 3) система производства, при которой изготавливается нужное потребителю количество деталей в определенный им срок
- 4) полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем в результате выполнения последовательных действий
- 5) новый тип производства, в котором ценность продукции определяется с точки зрения потребителя

10. ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЮ «ЦЕННОСТЬ»

- 1) совокупность свойств продукта, имеющих стоимость
- 2) совокупность свойств продукта, которые указаны в прайс- листе компании
- 3) совокупность свойств продукта или услуги, за которые потребитель готов заплатить поставщику

11. «КАЙДЗЕН»

- 1) постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится руководством компании на рабочих местах
- 2) постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится руководством цеха и лидерами команд на рабочих местах
- 3) постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится каждым сотрудником предприятия на своем рабочем месте

12. НА ОСНОВАНИИ ЧЕГО ПРОИСХОДИТ ВЫДЕЛЕНИЕ ДЕЙСТВИЙ, ДОБАВЛЯЮЩИХ ЦЕННОСТЬ

- 1) по изменению себестоимости при продвижении от сырья до готового изделия
- 2) по влиянию на изменение степени готовности изделия
- 3) по влиянию на одобрение заказчиком готовой продукции
- 4) в зависимости от соответствия действующим стандартам по качеству

### 13. «ТЯНУЩАЯ СИСТЕМА» ЭТО

- 1) система, основанная на заказах подразделения заказчика в реальном времени. Задание на изготовление и подачу необходимого количества материалов выдается только заказчиком при помощи сигнала-карточки Канбан
- 2) система точного планирования и исполнения графиков подачи деталей, как внутри цеха, так и между цехами, производствами, заводами. Задание на изготовление и подачу необходимого количества материалов выдается всем подразделениям одновременно
- 3) система точного планирования и исполнения графиков подачи деталей, как внутри цеха, так и между цехами, производствами, заводами. Задание на изготовление и подачу необходимого количества материалов выдается только заказчиком при помощи сигнала-карточки Канбан

### 14. СКОЛЬКО СТАНДАРТОВ УТВЕРЖДЕНО ПО БЕРЕЖЛИВОМУ ПРОИЗВОДСТВУ

- 1) 2
- 2) 7
- 3) 11
- 4) 3
- 5) 10

### 15. В СИСТЕМЕ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА «ЗАЩИТА ОТ ОШИБОК» ЭТО

- 1) пока-ёкэ
- 2) кайдзен
- 3) обея
- 4) дзидока
- 5) хансей

## **ЗАНЯТИЕ № 2**

### **ТЕМА №2: Инструменты бережливого производства. Мониторинг проекта по различным показателям. Стандартизация**

#### **Перечень вопросов к занятию:**

1. Цели, задачи, стратегии внедрения инструментов бережливого производства.
2. Инструменты культуры, качества и производительности в бережливом менеджменте.
3. Управление проектом с помощью инструментов рационализации процессов.
4. Ключевые показатели результативности процесса и проекта по его улучшению.
5. Информационное обеспечения участников проекта.
6. Мониторинг выбранных показателей проекта.
7. Создание стандартов, закрепляющих организационные изменения.

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Внедрения принципов бережливого производства в здравоохранении.

2. Метод управления потоком создания ценности.
3. Картирование: Карта потока создания ценности.
4. Каково назначение диаграммы «спагетти»?
5. Сущность метода вытягивания.
6. Назовите преимущества создания потока единичных изделий.
7. Назовите преимущества U-образного размещения оборудования.
8. Системы 5S: цели, задачи, этапы.
9. Инструменты визуального управления.
10. Определение понятия «Система всеобщего производительного обслуживания оборудования» (TPM).
11. Условия, необходимые для внедрения системы TPM.
12. Принцип самостоятельного обслуживания оборудования
13. Метод пять вопросов «5Why».
14. Определение термина «система быстрой переналадки (SMED)».
15. Определение понятия системы «Канбан».
16. Виды функции карточек канбан.
17. Суть метода супермаркета
18. Назовите этапы внедрения системы «Канбан».
19. Назовите инструменты метода «Дзидока».
20. В чем заключается сущность системы «Пока-ёкэ»?
21. Определение терминов «стандартизация» и «стандарт» в бережливом производстве.
22. Что называется, стандартной операционной процедурой?
23. Этапы совершенствования стандартов.
24. Дайте определение термина «стандартизированная работа».
25. Назовите основные показатели стандартизированной работы.
26. Назовите этапы внедрения стандартизированной работы.
27. Что называется, стандартной операционной картой?

### **Задания для практического занятия:**

#### **Задание 1. Картирование потока создания ценности**

Провести картирование процесса: «Диспансеризация». При картировании учесть, что здание поликлиники пятиэтажное со следующими особенностями: гардероб и регистратура на 1-м этаже, 2-й этаж – административный, 3-й этаж – диагностические кабинеты (ЭКГ, УЗИ, рентген и флюорография), 4-й этаж – врачи специалисты и клиническая лаборатория, 5-й этаж – дежурный терапевт и участковые терапевты. Составить карты потока создания ценности (КПСЦ) исходного и идеального состояния. Схематически зарисовать диаграмму «спагетти» исходного состояния.

#### **Задание 2. Применение метода «5Why» и диаграммы Исикавы**

Проанализировать КПСЦ и выявить потери с помощью «5Why». Распределить, найденные причины по видам и начертить диаграмму Исикавы.

### **Задание 3. Решение проблем.**

Предложить решения коренных причин проблем, выявленных в задании 2.

Составить стандартные операционные карты под руководством преподавателя.

#### **Фонд тестовых заданий по теме № 2:**

1. **ВНУТРЕННИЙ ЗАКАЗЧИК - ЭТО**
  - 1) отдельный рабочий, получающий определенную продукцию (деталь), которую необходимо использовать на данном этапе обработки
  - 2) цех или участок, получающий определенную продукцию (деталь), которую необходимо использовать на данном этапе обработки
  - 3) цех, участок или отдельный рабочий, получающий определенную продукцию (деталь), которую необходимо использовать на данном этапе обработки
  - 4) предприятие, получающее определенную продукцию (деталь), которую необходимо использовать на своем этапе обработки
2. **ПРИ КАРТИРОВАНИИ ПОТОКА ЦЕННОСТИ ПРИМЕНЯЮТСЯ**
  - 1) сбор сведений о перемещениях работника
  - 2) фиксирование планировки производственных помещений
  - 3) методы календарного планирования
  - 4) сбор сведений о необходимых технологических операциях
  - 5) сбор сведений о движении материалов и информации, обеспечивающих производство продукции
3. **ОБЪЕКТИВНЫМИ КРИТЕРИЯМИ ДЛЯ РАНЖИРОВАНИЯ ПРОДУКТОВ ПРИ ВЫБОРЕ ПОТОКА СОЗДАНИЯ ЦЕННОСТИ ЯВЛЯЮТСЯ**
  - 1) низкая прибыльность продаж по продукту
  - 2) сравнительные характеристики соотношения прибыльности и себестоимости по продуктовой линейке предприятия
  - 3) большая длительность цикла
  - 4) высокая себестоимость продукта
  - 5) высокий объем запасов по продукту
4. **ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ РАБОТЫ**
  - 1) повышение эффективности за счет минимизации потерь в каждой операции
  - 2) сокращение численности персонала
  - 3) нормирование труда
  - 4) стабилизация процессов
5. **ПРОБЛЕМА, КОТОРУЮ РЕШАЕТ СИСТЕМА 5S**
  - 1) выравнивание производства по видам и объему продукции
  - 2) информация о необходимости производить нужные детали
  - 3) дезорганизация рабочего места
  - 4) высвечивает потери и проблемы в работе оператора
  - 5) выявление дефектов

## 6. СТАНДАРТНЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ КАРТЫ – ЭТО

- 1) документы, содержащие экономическую информацию о деятельности предприятия
- 2) документы, описывающие шаги (элементы) в процедуре, которым необходимо следовать
- 3) документы, описывающие шаги анализа хозяйственной деятельности

## 7. ЕСЛИ ПРИ СОРТИРОВКЕ ВЫЯВЛЯЕТСЯ ПРЕДМЕТ, ЧАСТОТУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОТОРОГО ОПРЕДЕЛИТЬ ТРУДНО, ТО

- 1) его надо ликвидировать
- 2) его надо расположить в непосредственной близости от рабочей зоны
- 3) его надо убрать на значительное удаление от рабочей зоны
- 4) его надо пометить специальным ярлыком и если он не был востребован в течение смены, переместить из рабочей зоны на отведённое для хранения место

## 8. КАРТА ПОТОКА СОЗДАНИЯ ЦЕННОСТИ

- 1) взаимосвязь действий по изготовлению изделия
- 2) метод наблюдения, осуществляемый для изучения затрат времени
- 3) достаточно простая и наглядная графическая схема

## 9. ЕСЛИ ВРЕМЯ ЦИКЛА ЗНАЧИТЕЛЬНО МЕНЬШЕ, ЧЕМ ВРЕМЯ ТАКТА, ТО

- 1) оператор не успевает делать свою работу
- 2) оператор недозагружен
- 3) это нормальный режим работы
- 4) большие колебания

## 10. НА ОСНОВАНИИ ЧЕГО ПРОИСХОДИТ ВЫДЕЛЕНИЕ ДЕЙСТВИЙ, ДОБАВЛЯЮЩИХ ЦЕННОСТЬ

- 1) по изменению себестоимости при продвижении от сырья до готового изделия
- 2) по влиянию на изменение степени готовности изделия
- 3) по влиянию на одобрение заказчиком готовой продукции
- 4) в зависимости от соответствия действующим стандартам по качеству

## 11. ВЫРАВНИВАНИЕ (ХЕЙДЗУНКА) - ЭТО

- 1) выравнивание загрузки операторов на всех рабочих местах в сборочной линии
- 2) равномерное производство каждого вида продукции в зависимости от объемов и сроков на выполнение заказа
- 3) выравнивание объема запасов на начало и конец месяца
- 4) спрямление технологических потоков

12. ДЕЙСТВИЯ НАЛАДЧИКА ПО SMED ДЕЛЯТСЯ НА

- 1) внешние и внутренние
- 2) подготовительные, во время переналадки, после переналадки, контрольные
- 3) внешние, внутренние, контроль работы

13. КАКИЕ ЗАДАЧИ НУЖНО РЕШИТЬ ПРИ ВНЕДРЕНИИ СИСТЕМЫ КАНБАН

- 1) какие детали возить, в каком количестве, размеры тары, тележек и рабочих столов
- 2) размеры тары, тележек и рабочих столов
- 3) какие детали возить, в каком количестве

14. ВЫБЕРЕТЕ ЭТАПЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ КАНБАН

- 1) выбор маршрута транспортировщика, стандартизированная работа на рабочих местах, на складе
- 2) выбор маршрута транспортировщика, стандартизированная работа на рабочих местах, на складе, внедрение тянущей системы
- 3) стандартизированная работа на рабочих местах, стандартизированная работа на складе, внедрение тянущей системы

15. В ГРУППУ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УЛУЧШЕНИЯ РАЗВЕРТЫВАНИЯ ТРМ НЕ ВХОДИТ

- 1) снижение себестоимости
- 2) повышение производительности
- 3) сокращение объемов незавершенного производства
- 4) повышение мастерства операторов
- 5) повышение инициативы персонала

16. ТРМ - ВСЕОБЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭТО

- 1) обслуживание оборудования механиком, сотрудником БИХ и энергетиком
- 2) обслуживание, обеспечивающее его наивысшую эффективность в течение всего жизненного цикла с участием всего персонала
- 3) обслуживание оборудования всей производственной бригадой, в которой состоит оператор, работающий на этом оборудовании

17. ПРОБЛЕМА РАССМАТРИВАЕТСЯ

- 1) на участке
- 2) в кабинете
- 3) в месте возникновения

18. ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА 5S

- 1) организация рабочего места с целью повышения эффективности и управляемости рабочей зоны
- 2) организация обслуживания оборудования

- 3) улучшение качества выпускаемой продукции
- 4) технический термин, используемый в автомобилестроении

19. ЧТО ПОДРАЗУМЕВАЕТСЯ ПОД СТАНДАРТИЗАЦИЕЙ В 5S

- 1) метод, с помощью которого Вы сможете визуальнo контролировать соблюдение 5С
- 2) выполнение технологического процесса в соответствии с ГОСТом
- 3) соблюдение распорядка дня
- 4) создание стандартов на рабочих местах по первым трем этапам

20. НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ РАСПОЛАГАЮТСЯ СТАНДАРТЫ

- 1) визуальные стандарты
- 2) стандарты по безопасности
- 3) стандарты по уборке
- 4) рабочие стандарты
- 5) все вышеперечисленное

21. В СИСТЕМЕ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА «ЗАЩИТА ОТ ОШИБОК» ЭТО

- 1) пока-ёкэ
- 2) кайдзен
- 3) обей
- 4) дзидока
- 5) хансей

22. В БЕРЕЖЛИВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ КАНБАН ПОМОГАЕТ

- 1) отслеживать затраты времени персонала
- 2) поддерживать время цикла
- 3) поддерживать время такта
- 4) взаимодействовать по вопросам производства
- 5) все ответы неверны

23. ЦИКЛ PDCA (ДЕМИНГА) ОПРЕДЕЛЯЕТ

- 1) методологию непрерывного совершенствования
- 2) шаги по применению статистических методов контроля
- 3) этапы контроля качества продукции
- 4) все ответы неверны

24. КАНБАН - ЭТО

- 1) система карточек
- 2) излишние запасы
- 3) сотрудник
- 4) грузовой транспорт

25. АНДОН - ЭТО

- 1) цели и методы их достижения
- 2) тип средств визуального управления
- 3) проблемы
- 4) последовательность работ

## 2. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ПРОВЕРЯЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

### Вопросы к зачету:

№	Вопросы для промежуточной аттестации студента	Проверяемые компетенции
1.	Эволюция производственных систем	ПК-6
2.	Бережливое производство (БП) как философия постоянного улучшения	ПК-6
3.	Подходы к пониманию системы БП	ПК-6
4.	Ценности БП	ПК-6
5.	Принципы БП	ПК-6
6.	Система менеджмента бережливого производства	ПК-6, ПК-11
7.	Модель СМБП в здравоохранении	ПК-6, ПК-11
8.	Политика Минздрава России в области БП	ПК-6
9.	Цели СМБП и планирование их достижения	ПК-6, ПК-11
10.	Разработка и управление СМБП	ПК-6, ПК-11
11.	Характеристика системы основных национальных стандартов	ПК-6, ПК-11
12.	Системы добровольной сертификации систем «бережливого производства»	ПК-6, ПК-11
13.	Определение термина «Muda»	ПК-6
14.	Характеристика основных видов потерь	ПК-6, ПК-11
15.	Дополнительные виды потерь – «Muga» и «Muri»	ПК-6
16.	Диагностика потерь на основе анкеты	ПК-6, ПК-11
17.	Анализ эффективности после устранения потерь	ПК-6, ПК-11
18.	ГОСТ Р 56245-2014 Бережливое производство. Основные методы и инструменты	ПК-6, ПК-11
19.	Стандартизация работы	ПК-6, ПК-11
20.	Организация рабочего пространства (5S)	ПК-6, ПК-11
21.	Картирование потока создания ценности (VSM)	ПК-6, ПК-11
22.	Организация движения потока	ПК-6, ПК-11
23.	Картирования потока	ПК-6, ПК-11
24.	Визуализация	ПК-6, ПК-11
25.	Быстрая переналадка (SMED)	ПК-6, ПК-11
26.	Защита от преднамеренных ошибок (рока-yoke)	ПК-6, ПК-11
27.	Канбан. Создание системы вытягивания.	ПК-6, ПК-11
28.	Всеобщее обслуживание оборудования (TPM)	ПК-6
29.	«Кайдзен»- учение, философия, стратегия.	ПК-6
30.	Основные принципы «Кайдзен»	ПК-6
31.	Понятие Гемба	ПК-6,
32.	Значение клиента в «Кайдзен»	ПК-6
33.	Методы «Кайдзен»	ПК-6

### 3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА СТУДЕНТА ПРИ 100-БАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТВЕТА	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформированности компетентности по дисциплине	Оценка
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.</p> <p>В полной мере овладел компетенциями.</p>	A	100-96	ВЫСОКИЙ	5 (отлично)
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.</p> <p>В полной мере овладел компетенциями.</p>	B	95-91	ВЫСОКИЙ	5 (отлично)
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки.</p> <p>В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью</p>	C	90-86	СРЕДНИЙ	4 (хорошо)

преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.				
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.	D	85-81	СРЕДНИЙ	4 (хорошо)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.	E	80-76	СРЕДНИЙ	4 (хорошо)
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно. Достаточный уровень освоения компетенциями	F	75-71	НИЗКИЙ	3 (удовлетворительно)
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	G	70-66	НИЗКИЙ	3 (удовлетворительно)

Достаточный уровень освоения компетенциями				
<p>Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя приводят к коррекции ответа студента на поставленный вопрос. Обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p> <p>Достаточный уровень освоения компетенциями</p>	Н	61-65	КРАЙНЕ НИЗКИЙ	3 (удовлетворительно)
<p>Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Компетенции не сформированы</p>	I	60-0	НЕ СФОРМИРОВАНА	2





