

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Томский государственный университет
систем управления и радиоэлектроники

И.А. Лариошина

БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Методические указания к практическим занятиям студентов всех форм обучения,
обучающихся по направлению подготовки «Управление качеством»

Томск
2020

УДК 658.51
ББК 65.291.21
Л 252

Рецензент:

Янушевская М.Н., доцент кафедры управления инновациями, кан. пед. наук

Л 252 **Лариошина, Ирина Анатольевна**
Бережливое производство : методические указания к практическим занятиям /
И.А. Лариошина – Томск : Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2020. – 14
с.

Настоящие методические указания для студентов составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Методические указания содержат описание основных направлений и форм практической работы студентов, практические и тестовые задания, предназначены для студентов направления подготовки «Управление качеством».

Одобрено на заседании научно-методической комиссии ФИТ, протокол № 5 от 13.02.2020

УДК 658.51
ББК 65.291.21

© Лариошина И.А., 2020
© Томск. гос. ун-т систем упр.
и радиоэлектроники, 2020

Оглавление

Предисловие	4
Тематический план практических работ	5
Общие методические указания по организации и проведению практических работ	6
Перечень практических работ	7
Тестовые вопросы	10
Прием результатов выполнения практических заданий	13
Список используемых источников.....	14

Предисловие

Дисциплина «Бережливое производство» играет важную роль в формировании профессиональных знаний в области управления качеством. Изучение дисциплины имеет целью формирование профессиональных компетенций, необходимых для осуществления управленческой деятельности в области организации производственных систем, а также развития творческого подхода к решению проблем, связанных с построением, обеспечением функционирования и развития производственных систем на принципах бережливого производства, а также формирование следующие компетенции:

– ПК-8 способностью осуществлять мониторинг и владеть методами оценки прогресса в области улучшения качества.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** методы оценки прогресса в области улучшения качества.

– **уметь** производить оценку и анализ прогресса в области улучшения качества процессов, продукции и услуг.

– **владеть** навыками анализа прогресса в области улучшения качества процессов, продукции и услуг, и принятия решений по повышению эффективности функционирования систем менеджмента качества и предприятия.

Практические задания, предусмотренные настоящими указаниями, выполняются студентами во время аудиторных занятий индивидуально под контролем со стороны преподавателя. Все консультации осуществляются преподавателем.

Перед началом занятий студенты должны изучить инструкцию по охране труда. Преподаватель должен убедиться в знании инструкции, задавая студенту вопросы по ее содержанию, после чего сделать соответствующую запись в журнале охраны труда.

Во время проведения практических занятий в аудитории студентам запрещается передавать друг другу файлы и другие материалы, являющиеся результатом выполнения заданий.

Студент имеет право просить консультации у преподавателя, если он в текущий момент не распределяет задания, не принимает выполненные работы и не консультирует другого студента.

Преподаватель, давая консультацию студенту, указывает раздел технической документации или методической литературы, в которой имеется ответ на вопрос студента. Если необходимые сведения в документации и литературе отсутствуют, то преподаватель должен дать устные пояснения или продемонстрировать практические действия, приводящие к требуемому результату, с последующим повторением студентом.

Консультации, выдача практических заданий и прием результатов выполнения осуществляется только во время аудиторных занятий. Задания выполняются последовательно. Правильное выполнение некоторых заданий возможно только, если студент корректно выполнил предыдущие задания. Поэтому приступать к следующему заданию студент может, только сдав преподавателю результат выполнения предыдущего.

Тематический план практических работ

Тематическое содержание практических работ с указанием наименования каждой практической работы с указанием требуемой трудоемкости.

Наименование раздела	Содержание раздела	Трудоемкость, ч
1 Основы бережливого производства	Деловая игра: «Есть ли потенциал повышения эффективности у вашего производства?».	2
3 Виды потерь в бережливом производстве	Поиск потерь в производственном процессе. Выработка практических навыков обнаружения потерь в производственном процессе	2
4 Система 5 S	Стандартизация действий рабочего. Проведение наблюдений за действиями рабочего. Заполнение бланков стандартизированной работы.	2
	Деловая игра «Стандартизация рабочего места»	2
	Разработка чек-листов с целью проверки готовности: 1. Предприятия к внедрению 5S. 2. 5S внедрено и поддерживается. Разработка предложений как можно совершенствовать 5S и качественных критериев превращения установленных процедур в привычку (по 5-ти балльной системе). Выявление типичных ошибок при внедрении.	4
5 Создание базовых условий для реализации модели бережливого производства	Выбор проблемы, представить ее в виде процесса, найти границы процесса. Заполнить дорожную карту, тактический план реализации проекта и карточку проекта.	4
	Составление дерева целей.	2
	Нахождение свидетельств планирования по методу «хосин-канри», а также наличия производственной культуры.	2
	Разработка программы по повышению производительности труда на предприятии	4
6 Инструменты бережливого производства	Деловая игра «Моделирование потока единичных изделий». Организация потока единичных изделий. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности.	2
	Разработка инфоцентра	2
	Проведение деловых игр по закреплению знаний по инструментам бережливого производства	8

Общие методические указания по организации и проведению практических работ

Практические работы по дисциплине «Бережливое производство» проводятся в аудитории (компьютерном классе), где каждое рабочее место оснащено ПК и необходимым программным обеспечением.

Каждая практическая работа начинается с организационного момента, включающего проверку посещаемости, готовности студентов к занятию.

Для выполнения практических заданий используются дидактические материалы, учебные пособия, компьютерные сети, поисковые системы.

Дидактические материалы включают тему работы, цель, задания, краткие теоретические материалы, методические указания, контрольные вопросы, список рекомендуемых источников.

Перед началом практической работы преподаватель ставит перед студентами задачи, проводит общий инструктаж по выполнению заданий.

В ходе выполнения практической работы преподаватель направляет, консультирует студентов, проводит проверку знаний и умений по данной теме, делает анализ выполнения задания. Занятие заканчивается оценкой работы студентов.

Перечень практических работ

Практическая работа 1.

Тема занятия – Деловая игра: «Есть ли потенциал повышения эффективности у вашего производства?».

Цель занятия: в игровой форме определить потенциал для повышения эффективности процесса

Теоретический материал для этого занятия приведен в разделе 1 «Основы бережливого производства»

Задания для студентов: в соответствии с условиями деловой игры выполнять задания

Исходные данные: описание деловой игры выдается преподавателем перед началом занятия.

Форма представления результата: устная защита итогового решения по результатам деловой игры

Практическая работа 2.

Тема занятия – Поиск потерь в производственном процессе

Цель занятия: выработка практических навыков обнаружения потерь в производственном процессе

Теоретический материал для этого занятия приведен в разделе 3 «Виды потерь в бережливом производстве».

Задания для студентов: осуществить идентификацию потерь по выданному изображению производственного процесса

Исходные данные: изображение производственного процесса выдается преподавателем перед началом занятия.

Форма представления результата: отчет о выполненной работе с указанием перечня выявленных потерь.

Практическая работа 3.

Тема занятия – Стандартизация действий рабочего. Проведение наблюдений за действиями рабочего. Заполнение бланков стандартизированной работы.

Цель занятия: осуществить стандартизацию действий рабочего

Теоретический материал для этого занятия приведен в разделе 4 «Система 5 S».

Задания для студентов: провести наблюдение за действиями рабочего и заполнить бланки стандартизированной работы.

Исходные данные: наименование процессов выдается преподавателем перед началом занятия.

Форма представления результата: отчет о выполненной работе содержащий описание выявленных действий, которые совершает рабочий при выполнении своих должностных обязательств и заполненный бланк стандартизированной работы.

Практическая работа 4.

Тема занятия – Деловая игра «Стандартизация рабочего места»

Цель занятия: в игровой форме закрепить полученные знания

Теоретический материал для этого занятия приведен в разделе 4 «Система 5 S».

Задания для студентов: в соответствии с условиями деловой игры выполнять задания

Исходные данные: задание выдается преподавателем перед началом занятия.

Форма представления результата: устная защита итогового решения по результатам деловой игры

Практическая работа 5.

Тема занятия – Разработка чек-листов и предложений по установлению процедур в привычку.

Цель занятия: разработать чек-листов, предложений как можно совершенствовать 5S и качественные критерии превращения установленных процедур в привычку и выявить типичные ошибки при внедрении.

Теоретический материал для этого занятия приведен в разделе 4 «Система 5 S».

Задания для студентов: на основании прочитанного описания предприятия разработать чек-листы с целью проверки готовности:

1. Предприятий к внедрению 5S.
2. 5S внедрено и поддерживается.

Разработать предложения как можно совершенствовать 5S и качественные критерии превращения установленных процедур в привычку (по 5-ти балльной системе).

Выявить типичные ошибки при внедрении.

Исходные данные: описание предприятия выдается преподавателем перед началом занятия.

Форма представления результата: разработанные чек-листы и сформулированные предложения.

Практическая работа 6.

Тема занятия – Создание базовых условий для реализации модели бережливого производств.

Цель занятия: заполнить дорожную карту, тактический план реализации проекта и карточку проекта.

Теоретический материал для этого занятия приведен в разделе 5 «Создание базовых условий для реализации модели бережливого производств».

Задания для студентов: выбрать проблему, представить ее в виде процесса, найти границы процесса, сформулировать на основании проблемного процесса название проекта. Далее заполнить дорожную карту, тактический план реализации проекта и карточку проекта.

Исходные данные: описание проблем выдается преподавателем перед началом занятия.

Форма представления результата: отчет о выполненной работе

Практическая работа 7.

Тема занятия –Дерево целей.

Цель занятия: составить дерево цели

Теоретический материал для этого занятия приведен в разделе 5 «Создание базовых условий для реализации модели бережливого производств».

Задания для студентов:

1 этап: варианты главной цели, например, покупка туристического тура в Венецию.

2 этап: сформировать для выбранной основной цели таблицу подцелей (не менее 15: 3-5 основных подцелей и 10-12 раскрывающих подцелей) и расписать каждую подцель.

3 этап: для каждой цели определить способ реализации (что нужно сделать, чтобы достичь подцель) и время выполнения этой работы. Например, подцель «накопить на компьютер» реализуется работой «работать в Макдональдс» со сроком «12 мес.». Сложить все длительности работ и получить суммарный срок достижения цели.

4 этап: построить граф дерева целей

Исходные данные: теоретический материал о построении дерева целей

Форма представления результата: составленное дерево целей

Практическая работа 8.

Тема занятия –Планирование по методу «хосин-канри».

Цель занятия: найти свидетельства планирования по методу «хосин-канри».

Теоретический материал для этого занятия приведен в разделе 5 «Создание базовых условий для реализации модели бережливого производств».

Задания для студентов: осуществить поиск свидетельств планирования по методу «хосин-канри», а также найти свидетельства наличия производственной культуры.

Исходные данные: описание предприятия/процесса выдается преподавателем перед началом занятия.

Форма представления результата: отчет о выполненной работе

Практическая работа 9.

Тема занятия –Программа по повышению производительности труда на предприятии

Цель занятия: разработать план по повышению производительности труда
Теоретический материал для этого занятия приведен в разделе 5 «Создание базовых условий для реализации модели бережливого производств».

Задания для студентов: разработать план по повышению производительности труда

Исходные данные: описание предприятия выдается преподавателем перед началом занятия.

Форма представления результата: отчет о выполненной работе

Практическая работа 10.

Тема занятия – Моделирование потока единичных изделий.

Цель занятия: закрепление теоретического материала по моделированию и организации потока единичных изделий.

Теоретический материал для этого занятия приведен в разделе 6 «Инструменты бережливого производства»

Задания для студентов: смоделировать и организовать поток единичных изделий.

Осуществить поиск путей повышения производительности потока создания ценности.

Исходные данные: описание технологического процесса выдается преподавателем перед началом занятия.

Форма представления результата: отчет о выполненной работе

Практическая работа 11.

Тема занятия –Инфоцентр

Цель занятия: разработать макет инфоцентра

Теоретический материал для этого занятия приведен в разделе 6 «Инструменты бережливого производства»

Задания для студентов: выявить информацию которую необходимо разместить на инфоцентре и разработать инфоцентр.

Исходные данные: теоретическая информация про инфоцентр

Форма представления результата: отчет о выполненной работе

Практическая работа 12.

Тема занятия –Деловые игры по закреплению знаний по инструментам бережливого производства.

Цель занятия: закрепить полученные знания по инструментам бережливого производства

Теоретический материал для этого занятия приведен в разделе 6 Инструменты бережливого производства

Задания для студентов: выполнять задания по сценарию деловой игры

Исходные данные: данные деловой игры выдаваемые преподавателем перед началом занятия.

Форма представления результата: отчет о выполненной работе

Тестовые вопросы

- «Бережливое производство» это:
 - а) концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь;
 - б) совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для общего руководства качеством;
 - в) совокупность процессов, поддерживающих разработку стандартов и систем сертификации, которые направлены на развитие систем менеджмента.
- «Бережливое производство» может быть внедрено:
 - а) в медицинском учреждении
 - б) на фармацевтическом предприятии
 - в) на металлургическом заводе
 - г) всё перечисленное
- Укажите наиболее точное определение понятия “Хосин кантри”
 - а) стратегический инструмент исполнения и контроля в ходе управления изменениями критичных бизнес-процессов, система развертывания стратегического плана по всей организации;
 - б) нервная система бережливого производства;
 - в) формулировка целей организации и выбор инструментов для их реализации
- Укажите неправильные методы «Бережливого производства»
 - а) без обучения сотрудников
 - б) без мотивации сотрудников
 - в) без фотофиксации текущего состояния
 - г) без участия руководителя организации
 - д) все вышеперечисленное
- Какие из перечисленных инструментов не относятся к «Бережливому производству»?
 - а) диаграмма Ганта
 - б) диаграмма Паретто
 - в) диаграмма Исикавы
 - г) диаграмма Спагетти,
 - д) диаграмма Зерт
- Картирование потока создания ценностей это:
 - а) графическая схема производственного процесса
 - б) наглядная графическая схема, изображающая материальные и информационные потоки, необходимые для предоставления продукта или услуги конечному потребителю
 - в) математическое уравнение
- Что не включается в понятие “система 5С”?
 - а) сортировка
 - б) соблюдение порядка
 - в) содержание в чистоте
 - г) стандартизация
 - д) структурирование
 - е) совершенствование
- Термин «Муда» это:
 - а) продукция
 - б) производство
 - в) технология
 - г) потери

- д) ресурсы
- Кто должен быть лидером проекта «Бережливого производства»?
 - а) назначенный приказом сотрудник организации
 - б) обученный руководитель подразделения (организации)
 - в) инициативный сотрудник с лидерскими качествами
- Понятие «система Канбан» это:
 - а) система организации производства и снабжения, позволяющая реализовать принцип «точно в срок».
 - б) система организации производства и снабжения, позволяющая устранить брак продукции;
 - в) система организации производства и снабжения, позволяющая устранить перепроизводство продукции.
- Понятие «Кайдзен» это:
 - а) японская философия или практика, которая фокусируется на непрерывном совершенствовании процессов управления;
 - б) японская философия или практика, которая фокусируется на непрерывном совершенствовании процессов производства, разработки, вспомогательных бизнес-процессов и управления, а также всех аспектов жизни.
 - в) китайская философия или практика, которая фокусируется на непрерывном совершенствовании всех аспектов жизни.
- Характеристики системы с «выталкиванием» изделия (PUSH SYSTEM)
 - а) каждый участок имеет производственный план
 - б) бракованная деталь не передается на следующий этап
 - в) ее помощником является канбан
 - г) является особенностью традиционного массового производства
 - д) оборудование должно работать на полную мощность, вне зависимости от потребностей заказчиков
- Характерные особенности бережливого производства:
 - а) Перепроизводство продукции, которая не нужна потребителю.
 - б) Выпускается только такое количество продукции, которое требуется на следующей стадии.
 - в) Оборудование переналаживается медленно.
 - г) Отсутствует брак.
 - д) Нет затрат на хранение.
 - е) Происходит накопление и складирование готовых изделий.
- ж) Сокращаются затраты на устранение брака.
- Что означает красный сигнал-андон?
 - а) нормальный режим работы системы. Рабочему не надо ничего менять
 - б) рабочему необходима помощь или нужно что-то отрегулировать
 - в) возникла проблема – необходимо остановить линию
- Карточка, на которой обозначено, какие детали и в каком количестве необходимо доставить на следующий этап производственного процесса в бережливом производстве
 - а) кайдзен
 - б) канбан
 - в) джидока
 - г) андон
 - д) гемба
- Неравномерный темп операции на разных стадиях производства, который способствует ожиданию работы и авральной работе
 - а) мура
 - б) мури

- в) муда
- г) хейдзунка
- д) такт
- Идеалы бережливого производства:
 - а) физическая и психологическая безопасность
 - б) кайдзен
 - в) самый ценный актив – это люди
 - г) прежде всего думай о заказчике
 - д) отсутствие дефектов
- Показатель эффективности внедрения «Бережливого производства» на любом предприятии:
 - а) удовлетворённость пациентов
 - б) удовлетворённость персонала
 - в) снижение затрат на оказание услуг
 - г) все ответы правильные
- Проект «Бережливое производство» решает задачи, кроме:
 - а) финансового обеспечения
 - б) кадрового обеспечения
 - в) повышение удовлетворённости пациентов
 - г) снижение всех видов потерь
- Визуализация - это:
 - а) метод простых и понятных индикаторов, используемых для обмена информацией
 - б) метод простых и понятных справочников, используемых для обмена информацией
 - в) контроля исполнением приказов

Прием результатов выполнения практических заданий

Результаты выполнения практических заданий демонстрируются преподавателю. Во время приема выполненной работы преподаватель вправе:

- Требовать у студента демонстрации выполненного задания в виде файлов, таблиц, рисунков, графиков или диаграмм, в том числе, по возможности и необходимости, в бумажном письменном или распечатанном виде.

- Требовать у студента пояснений, относящихся к способам реализации задания.

Задание считается выполненным и принимается преподавателем только в том случае, если получены все результаты, предусмотренные заданием. Если какие, то результаты, предусмотренные заданием, не получены или неверны, то задание подлежит доработке.

Студент должен работать внимательно и аккуратно. Подлежат обязательному исправлению замеченные преподавателем недочеты:

- грамматические ошибки;
- небрежное оформление рисунков, графиков, структур, схем;
- неточности в описаниях, структурах, схемах.

Результаты выполнения заданий сохраняются студентом в электронном виде (файлы), а также, если возможно и удобно, в бумажном формате, до получения экзамена по данной дисциплине.

До начала экзаменационной сессии студент должен сдать результаты выполнения всех практических заданий, предусмотренным настоящими указаниями. В противном случае студенты к сдаче экзамена не допускаются.

Список используемых источников

1. Левинсон У., Рерик Р. Бережливое производство: синергетический подход к сокращению потерь / У. Левинсон, Р. Рерик: пер. с англ. — М. : Стандарты и качество, 2007. — 270с.
2. Теппинг Дон. Бережливый офис. Управление потоками создания ценности / Д. Теппинг, Т. Шукер ; пер. А. Л. Раскин ; ред. пер. Э. А. Башкардин ; предисл. А. Л. Шмайлов. — М. : Стандарты и качество, 2009. — 204 с.
3. ГОСТ Р 56020-2014 — Бережливое производство. Основные положения и словарь. — введ. 2015-03-01— М.: Стандартиформ, 2020.— 23с.
4. ГОСТ Р 56404-2015 — Бережливое производство. Требования к системам менеджмента. — введ. 2015-06-02 — М.: Стандартиформ, 2015. —27с.
5. ГОСТ Р 56405-2015 — Бережливое производство. Процесс сертификации систем менеджмента. Процедура оценки. — введ. 2015-06-02. — М.: Стандартиформ, 2015. — 18с.
6. Реймонд Л. Система канбан: Практические советы по разработке в условиях вашей компании / Р. Луис ; пер. Е. В. Журина. — М. : Стандарты и качество, 2008. — 211с.
7. Вейдер М. Как оценить бережливость вашей компании: Практическое руководство / М. Вейдер. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 136 с.
8. Вэйдер М. Инструменты бережливого производства: Минируководство по внедрению методик бережливого производства : руководство / М. Вэйдер ; перевод А. Баранов, Э. Башкардин. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 125 с.
9. Лайкер Д. Лидерство на всех уровнях бережливого производства: Практическое руководство / Д. Лайкер, Й. Трахилис ; перевод с английского Ю. Семенихина. — Москва : Альпина Паблишер, 2018. — 336 с.